



Hochschule für Gesundheit und soziale Arbeit, Standort Visp

Studiengang Pflege

Diplomarbeit

Taktile Stimulation bei Frühgeborenen

Eine systematische Literaturübersicht

Begleitung:

Sylvia Z'Brun Schnyder

Pflegeexpertin

Verfasst von:

Hugo Cornelia

Januar 2008

Zusammenfassung

Der Anteil der frühgeborenen Kinder ist seit 1980 bis heute stetig angestiegen. Die Prävalenz der Frühgeburten liegt zurzeit bei 5-7% in Europa. Die Mehrheit der Frühgeborenen wird auf neonatologischen Intensivabteilungen gepflegt. Die Kinder sind übermässigen Stimuli, wie Lärm, Licht, Unruhe und pflegerischen Interventionen ausgesetzt. Frühgeborene reagieren viel schneller auf Reize als Termingeborene Kinder. Es ist daher wichtig, Behandlungsmethoden herauszufinden, welche eine sofortige beruhigende Wirkung auf die frühgeborenen Kinder haben. Entwickeln die Frühgeborenen keine Stressanzeichen, bleiben die physiologischen Parameter auf einem angemessenen Level. Die Kinder weisen weniger Komplikationen auf, und können sich besser entwickeln.

Die vorliegende Arbeit konzentriert sich auf folgende Fragestellung: Welche physiologischen Auswirkungen von taktiler Stimulation auf Frühgeborene werden in der wissenschaftlichen Literatur beschrieben? Das Ziel dieser Arbeit ist es, die Auswirkungen der taktilen Stimulation den Pflegenden aufzuzeigen, damit sie sich aktuelles Wissen aneignen können.

Es wird eine systematische Literaturübersicht erstellt, um dieser Fragestellung nachzugehen. Die Literaturrecherche erstreckte sich über acht Monate in den Datenbanken; Pubmed (National Library of Medicine), Cinahl (Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature Print Index) und Cochrane (The Cochrane Library). Es werden die Begriffe preterm*, effect*, outcome*, touch* und tactile* stimulation* in verschiedenen Kombinationen bei der Suche verwendet. Am Schluss wurden acht relevante Studien gefunden. Die analysierten Ergebnisse der Studien werden in folgende Kategorien eingeteilt; Auswirkungen auf die Pulsfrequenz, die Sauerstoffsättigung, auf körpereigene Substanzen (Adrenalin, Noradrenalin, Dopamin, Kortisol), den Vagusnerv-/tonus und auf den Gewichtsgewinn.

Die Ergebnisse zeigten, dass die nötige Evidenz der taktilen Stimulation zurzeit nicht nachgewiesen ist. Die untersuchten Kurzzeitauswirkungen der taktilen Stimulation waren in den analysierten Studien widersprüchlich ausgefallen. Zum Teil wurden negative Auswirkungen der physiologischen Parameter beschrieben. Zu den Langzeitauswirkungen wurde nur sehr wenig beschrieben. Es war ersichtlich, dass Frühgeborene mit einem Gestationsalter ab der 32-33 Schwangerschaftswoche (SSW) mehr Stimulation duldeten als Frühgeborene unter der 32 SSW. Die Ergebnisse konnten nicht auf die Gesamtpopulation übertragen werden. Weitere

Forschungsarbeiten sind notwendig, um die weiteren Auswirkungen und die Evidenz der taktilen Stimulation genauer analysieren zu können.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	<i>Problemstellung</i>	1
1.2	<i>Fragestellung</i>	4
1.3	<i>Zielsetzung</i>	4
2	Theoretischer Rahmen	5
2.1	<i>Frühgeborene</i>	5
2.2	<i>Ursachen einer Frühgeburt</i>	6
2.3	<i>Mögliche Komplikationen/Prognose der Frühgeburten</i>	6
2.4	<i>Taktile Stimulation</i>	8
2.5	<i>Physiologische Auswirkungen</i>	10
3	Methode	12
3.1	<i>Methode der Datensammlung</i>	12
3.2	<i>Methode der Datenauswahl</i>	12
3.3	<i>Methode der Datenanalyse</i>	13
4	Ergebnisse	14
4.1	<i>Auswirkungen von taktiler Stimulation auf die Pulsfrequenz</i>	15
4.2	<i>Auswirkungen von taktiler Stimulation auf die Sauerstoffsättigung</i>	17
4.3	<i>Auswirkungen von taktiler Stimulation auf körpereigene Substanzen (Adrenalin, Noradrenalin, Dopamin, Kortisol)</i>	18
4.4	<i>Auswirkungen von taktiler Stimulation auf den Vagusnerv-/tonus</i>	19
4.5	<i>Auswirkungen von taktiler Stimulation auf den Gewichtsgewinn</i>	20
5	Diskussion	22
5.1	<i>Methode der Datensammlung</i>	22
5.2	<i>Methode der Datenauswahl</i>	22
5.3	<i>Methode der Datenanalyse</i>	23
5.4	<i>Diskussion der Ergebnisse</i>	23
5.5	<i>Auswirkungen von taktiler Stimulation auf die Pulsfrequenz</i>	24
5.6	<i>Auswirkungen von taktiler Stimulation auf die Sauerstoffsättigung</i>	27
5.7	<i>Auswirkungen von taktiler Stimulation auf körpereigene Substanzen (Adrenalin, Noradrenalin, Dopamin, Kortisol)</i>	29
5.8	<i>Auswirkungen von taktiler Stimulation auf den Vagusnerv-/tonus</i>	30
5.9	<i>Auswirkungen von taktiler Stimulation auf den Gewichtsgewinn</i>	31
6	Kritische Würdigung	34
7	Schlussfolgerung	35
8	Literaturverzeichnis	37
	Anhang A	
	Anhang B	
	Anhang C	
	Anhang D	
	Anhang E	

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

Der Anteil der frühgeborenen Kinder liegt in Europa bei 5-7% und ist seit 1980 bis heute stetig gestiegen. Die Mehrheit der Frühgeborenen muss in neonatologischen Abteilungen für eine gewisse Zeit gepflegt werden (Neonatal Intensiv Care Unit, NICU). Die Frühgeburtlichkeit spielt eine entscheidende Rolle in der perinatalen Mortalität und Morbidität. Die Grenze der Überlebensfähigkeit liegt zurzeit bei etwa 500 Gramm Geburtsgewicht (Raue, Schneeweiss & Stück, 1995). Ungefähr 1.5% aller frühgeborenen Kinder wiegen bei der Geburt weniger als 1500 Gramm. Aufgrund ihrer physiologischen Unreife sind diese Kinder sehr instabil und können sich den extrauterinen Stressoren nicht vollständig anpassen. Die Kinder sind übermässigen Stimuli wie Stress, Lärm, Licht, Unruhe und verschiedenen Pflegeinterventionen ausgesetzt. Diese übermässigen Stimuli in NICU können die gesamte Entwicklung der Frühgeborenen negativ beeinflussen (Liaw, 2000).

Die Kinder haben meistens mehrere Hauptprobleme, da ihre Organe noch zu unreif sind. Bis zur 35. SSW haben sich die meisten Organe normal entwickelt. Vor der 32. SSW geborene Kinder haben ein erhöhtes Risiko für Komplikationen. Sie können folgende Probleme aufweisen: Atemprobleme in Form von Apnoen oder Surfactantmangel, Herzkreislaufprobleme wegen persistierendem Ductus Botalli, Gehirnschädigungen wegen Sauerstoffmangel, Frühgeborenenretinopathie, Elektrolytstörungen und Ödemneigung, Hypoglykämie, Hyperbilirubinämie, Infektneigung oder Sepsisgefahr, nekrotisierende Enterokolitis und Hypothermie (Schäffler, 2000).

Aus der Studie von Harrison, Williams, Berbaum, Stern & Leeper (2000) geht hervor, dass es wichtig ist, neue Behandlungsmethoden herauszufinden, welche eine sofortige beruhigende Wirkung auf Frühgeborene haben. Wenn die Kinder ruhig sind, entwickeln sie auch keine Stressanzeichen und somit bleiben die physiologischen Parameter wie Pulsfrequenz, Blutdruck, Sauerstoffsättigung und motorische Aktivität auf einem angemessenen Level, und die Kinder weisen weniger Komplikationen auf.

Frühgeborene reagieren viel schneller und intensiver auf Reize als Termingeborene. Die Eltern und das Personal müssen während der Stimulation der Kinder ständig beobachten, ob sich die Parameter auf dem Monitor verändern oder ob andere Zeichen der Überstimulation auftreten (Sparshott, 2000). Harrison et al. (2000) belegen in ihrer Studie, dass eine angemessene Stimulation die physiologischen Parameter, die Entwicklung des Kindes und die Eltern-Kind-Beziehung verbessern kann. Es muss genau bestimmt werden, ab wann ein Frühgeborenes soweit ist, um Stimulation zu erhalten. Wann ein Frühgeborenes physiologisch stabil genug ist, ist ganz unterschiedlich. Jedes Kind wird individuell betreut, und die Pflege wird angepasst.

Im Gegensatz zu gesunden Kindern haben Frühgeborene auch ein reduziertes Aktivitäts- und Bewegungspotential. Gerade diese Kinder benötigen viel körperliche Nähe, um direkte Erfahrungen machen zu können und um andere Menschen wahrnehmen zu können (Hagemann, 1998). Berührung ist eine Art der Stimulation für Frühgeborene. Die Stimulation ist sehr wichtig, da die Kinder im Inkubator nur sehr wenige Anregungen erhalten. Die Stimulation sollte sanft und regelmäßig durchgeführt werden (Montagu, 1980).

Die Kinder brauchen das Pflegepersonal, welches ihnen die Umwelt auf einfachste Weise näher bringt, ihnen Lageveränderungen und Bewegungen ermöglicht, sie ohne Sprache versteht und sie zuverlässig versorgt und pflegt. Durch die Integration von verschiedenen Berührungskonzepten in die tägliche Pflege wird versucht, den Mangel an Eigenerfahrung, Eigenbewegung und Auseinandersetzung mit der Umwelt zu kompensieren (Hagemann, 1998).

Hack et al. (1995) berichten, dass 30% - 35% aller Frühgeburten später verhaltens- und entwicklungsverzögernde Probleme haben. Die intensivmedizinischen Massnahmen auf der Neonatologie können einen enormen Einfluss auf die Entwicklung und das Verhalten des Frühgeborenen haben. Die Kinder können in ihrer späteren Entwicklung Verhaltensauffälligkeiten, eine beeinträchtigte körperliche Entwicklung oder veränderte physiologische Parameter aufweisen. Heidelise Als entwickelte Ende der 70er Jahre ein Betreuungskonzept speziell für Frühgeborene (Newborn Individualized Development Care and Assessment program, NIDCAP). Das Konzept möchte trotz eingreifender Intensivbehandlung eine optimale

Gesamtentwicklung durch die individuelle Betreuung des Kindes ermöglichen. Dieses Konzept beinhaltet unter anderem auch verschiedene taktile Stimulationen. Dazu gehört die zarte und konstante Berührung durch das Pflegepersonal während pflegerischer Interventionen. Jede Pflegemassnahme sollte mit einer Kontaktaufnahme (Begrüssung) beginnen und nach Beendigung der Pflegemassnahme mit einem langsamen Abbruch des Körperkontaktes (Verabschiedung) enden. Auch die Eltern werden frühzeitig angewiesen, ihr Kind zu berühren und zu streicheln. Ein weiteres taktiles Konzept ist das Känguruhen, bei dem das Kind bis auf eine Windel unbekleidet auf dem nackten Oberkörper der Mutter oder des Vaters liegt. Die Lagerung und Förderung von Eigenbewegungen gehört auch dazu. Das Kind wird entsprechend seinen persönlichen und medizinischen Anforderungen gelagert. Das Einbringen des Konzeptes NIDCAP in die tägliche Pflege wirkt sich positiv auf die Entwicklung der Kinder aus (Gharavi, Schott & Otwin, 1999).

Das Schweizerische Krankenversicherungsgesetz (KVG) schreibt vor, dass alle pflegerischen Handlungen wirksam, zweckmässig und wirtschaftlich sein müssen und dass die Handlungen wissenschaftlich abgestützt sein müssen (KVG, 2006). Die Wichtigkeit, dass Frühgeborene in der NICU eine individuelle und entwicklungsfördernde Pflege erhalten sollten, wird in der Literatur mehrmals beschrieben. In Studien über die vorteilhaften Auswirkungen des NIDCAP-Konzeptes konnten nicht nur Verbesserungen der körperlichen Entwicklung, sondern auch eindrucksvolle Kosteneinsparungen gezeigt werden (Sparshott, 2000).

„Evidence based nursing (EBN) ist die Nutzung der derzeit besten wissenschaftlich belegten Erfahrungen Dritter im individuellen Arbeitsbündnis zwischen einzigartigen Pflegebedürftigen und professionell Pflegenden“. (Behrens & Langer, 2006; S.27)

Die nötige Evidenz zur Integration von taktile Stimulation in der täglichen Pflege ist zurzeit nicht nachgewiesen.

Zurzeit stehen keine deutschen systematischen Übersichtsarbeiten zur Verfügung, welche die körperlichen Auswirkungen von taktile Stimulation auf Frühgeborene beschreiben. Einzig zum Thema Massage gibt es systematische Literaturübersichten, welche jedoch nur die Massage untersuchen. Es gibt allerdings mehrere Interventionsstudien, welche die Wirksamkeit von taktile Stimulation

beschreiben. Die Studien werden in diese Arbeit integriert und nach einer vorgegebenen Methode analysiert. Sie befassen sich mit physiologischen, psychischen und sozialen Effekten der taktilen Stimulation. In der vorliegenden Arbeit werden nur die physiologischen Auswirkungen der taktilen Stimulation berücksichtigt.

1.2 Fragestellung

Die vorliegende Arbeit konzentriert sich auf folgende Fragestellung:

Welche physiologischen Auswirkungen von taktiler Stimulation auf Frühgeborene werden in der wissenschaftlichen Literatur beschrieben?

1.3 Zielsetzung

Ziel dieser Übersichtsarbeit ist es, die physiologischen Auswirkungen von taktiler Stimulation aufzuzeigen. Pflegefachpersonen haben durch diese Literaturarbeit die Möglichkeit, sich aktuelles Wissen anzueignen, wie die taktile Stimulation wirkt.

2 Theoretischer Rahmen

2.1 *Frühgeborene*

Unter einer Frühgeburt versteht man die Geburt des Kindes vor Vollendung der 37. SSW, also weniger als 259 Tage. Die Häufigkeit liegt bei 5-7% aller Neugeborenen. Die Überlebensfähigkeit liegt unter optimalen Bedingungen heute bei der 23. SSW. Untergewichtige Neugeborene, LBW (low birth weight infants), haben ein Gewicht unter 2500 Gramm. LBW machen ca. 5-15% aller Lebendgeborenen aus. Sehr untergewichtige Neugeborene, VLBW (very low birth weight infants), wiegen unter 1500 Gramm. Je nach Population sind 0.8-1.5% aller Lebendgeborenen VLBW. Extrem untergewichtige Neugeborene, ELBW (extremely low birth weight infants), wiegen unter 1000 Gramm. Diese machen etwa 0.3-0.6% aller Lebendgeborenen aus. Das Gestationsalter ist die Zeit vom ersten Tag der letzten normalen Regelblutung bis zur Geburt. Normalerweise beträgt diese Zeit ca. 280 Tage (40 Wochen) (Obladen, 1995).

Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal ist das Geburtsgewicht im Verhältnis zum Gestationsalter. Ist ein Neugeborenes im Verhältnis zum Gestationsalter normalgewichtig, bezeichnet man es als eutroph, ist es untergewichtig als hypotroph und bei Übergewicht als hypertroph (Wegmann, 1997). Das häufigste Unterscheidungsmerkmal bei Frühgeborenen gegenüber Termingeborenen ist, dass sie hypotroph sind. Termingeborene können auch hypotroph sein, dies ist aber selten. Gründe dafür sind meistens chronische Erkrankungen der Mutter, des Kindes oder der Plazenta (Obladen, 1997).

2.2 Ursachen einer Frühgeburt

Für die Frühgeburtlichkeit gibt es verschiedene Ursachen. Sie kann vom Kind aus, von der Mutter aus oder durch äussere Ursachen bedingt sein.

Bei der Mutter gibt es Risiken einer Frühgeburtlichkeit, wenn das Gebäralter unter 16 Jahren oder über 35 Jahren liegt, wenn sie vorangegangene Aborte, eine Interruption, vorangegangene Frühgeburten, Alkohol-, Nikotin- und Drogenmissbrauch, Erkrankungen (Gestosen, Blutungen, Infektionen, Diabetes mellitus), einem kurzen Geburtenabstand aufweist oder an Muttermundschwäche leidet.

Während der Schwangerschaft und kurz vor der Geburt kann es zu vorzeitigem Blasensprung, Geburtsstillstand oder zu Fieber kommen. Es wird dann meistens eine operative Entbindung (Vakuumgeburt, Sectio caesarea, Zangengeburt) durchgeführt. Eine ungünstige Wohnsituation, ein ungenügendes soziales Umfeld, eine schlechte finanzielle Lage, Arbeitslosigkeit, gestörte Partnerschaften sind alles weitere Belastungen für die Frau und können sie in einen Stresszustand versetzen. Stress ist ein bedeutender Faktor, welcher die Frühgeburtlichkeit steigern kann.

Vom Kind ausgehende Faktoren als Ursache einer möglichen Frühgeburt sind Mehrlinge, Lageanomalie des Kindes, Polyhydramnion, Nabelschnurkomplikationen, intrauterine Hypoxie und Infektionen (Raue et al., 1995).

2.3 Mögliche Komplikationen/Prognose der Frühgeburten

Frühgeborene Kinder können oftmals Probleme während und nach der Geburt aufweisen. Die häufigsten Probleme eines Frühgeborenen sind Gefährdungen der Temperaturregulation (Hypothermie, Azidose), der Atmung (Surfactantmangel, Atemnotsyndrom), der Zirkulation (Schock, Retinopathie, Hirnblutung, nekrotisierende Enterokolitis), der Ernährung (Subileus, Aspiration), des Stoffwechsels (Ikterus, Hypoglykämie), der Ausscheidung (Ödeme) und der Immunität (Pneumonie, Sepsis oder Meningitis) (Obladen, 1995).

Der Körper des Fötus ist erst ab der 35. SSW in der Lage, genügend Surfactant zu produzieren. Dieser öffnet die Alveolen und stabilisiert sie. Dadurch wird der Gasaustausch verbessert und der Atemwegswiderstand gesenkt. Das

Surfactantmangelsyndrom wird als Atemnotsyndrom bezeichnet (Kalbér, 2002). Probleme mit der Atmung sind bei den meisten untergewichtigen Frühgeborenen zu erwarten (Obladen, 1995).

Bei der Frühgeborenenretinopathie spielt die Sauerstofftoxizität eine zentrale Rolle. Der hochkonzentrierte lebenswichtige Sauerstoff, mit dem das Kind beatmet werden muss, kann zu unkontrollierten Neubildungen von Blutgefäßen führen. Da die Entwicklung der Netzhautgefäße bei Frühgeborenen noch nicht abgeschlossen ist, können die Netzhäute schnell reißen und Narben entstehen. Dies führt im späteren Stadium zu Erblindungen (Obladen, 1995).

Aufgrund der Unreife frühgeborener Kinder und der herabgesetzten Infektabwehr kann es zu einer nekrotisierenden Enterokolitis (NEC) kommen (Obladen, 1995).

Die am meisten gefürchtete Komplikation ist die Hirnblutung, von der die unreifsten frühgeborenen Kinder am stärksten bedroht sind, weil ihre Blutgefäße sehr zart sind und reißen können (Kalbér, 2002).

Die Spätprognosen der Frühgeburten lassen sich heute nicht genau bestimmen. Die spätere körperliche und geistige Entwicklung der Frühgeborenen hängt von Faktoren ab, wie etwa die ererbten Fähigkeiten, das soziale Umfeld und die Förderung in Familie und Schule (Obladen, 1995).

Frühgeborene Kinder gelten als deutlich gefährdeter für spätere Störungen des Sozialverhaltens, für kognitive Störungen sowie Sprach- und Verhaltensstörungen als Termingeborene. Sie tragen das Risiko, an einer Hör- und Sehschwäche zu erkranken. Störungen der neurologischen Entwicklung können ebenfalls auftreten (Young, 1997).

Die Neugeborenen- und Säuglingssterblichkeit sind ein Mass für die Qualität der prä-, peri- und postnatalen Versorgung des Feten bzw. des Neugeborenen. Ein Vergleich zwischen europäischen Ländern zeigt, dass in den letzten 20 Jahren bedeutende Fortschritte erzielt wurden. Eine der Spitzenpositionen der untersuchten Perinatalzentren belegt die Schweiz. Die neonatale Sterblichkeit ist in der Schweiz von 1970 bis 1990 von 10.8% auf 3.8% gesunken (Obladen, 1995).

2.4 Taktile Stimulation

Schon im Uterus entwickelt der Fötus nach und nach die eigenen Sinne. Das Gespür ist einer der ersten Sinne, der sich schon ab der 7.5 SSW entwickelt (Liaw, 2000). Der Fötus kann Schwingungen, Vibrationen, Schwerkraft und Lageveränderungen unterschiedlich wahrnehmen. Im fortschreitenden Entwicklungsprozess des ungeborenen Kindes entwickeln sich die weiteren Wahrnehmungsfähigkeiten, wie das Schmecken und Riechen, das Sehen sowie das Hören. Vor allem die drei Wahrnehmungsbereiche somatischer, vestibulärer und vibratorischer Bereich knüpfen an die Embryonalzeit an und bilden die Grundlage für das Urvertrauen (Bienstein & Fröhlich, 2006).

Die Haut hat sowohl physiologische als auch psychologische Funktionen in Bezug auf Schutz und Identität. Neugeborene haben reichlich sensible Fasern in der Haut. Mit der Reifung des Gehirns nimmt auch die Sinneswahrnehmung der Kinder zu. Die reizempfindlichsten Bereiche der Haut liegen an den Händen und Fusssohlen, gefolgt von Armen und Beinen und schliesslich Schultern, Abdomen und Thorax sowie Rücken und Schenkeln. Werden bei einem bradykarden Säugling z.B. die Hände und Fusssohlen stimuliert, bewirkt dies eine Erhöhung der Herzfrequenz und allgemeine Bewegungen des Körpers. Vor der 37. SSW können diese Reaktionen jedoch verzögert sein (Sparshott, 2000).

Kontakt durch Berühren ist die erste Art des kommunikativen Austauschs eines Kindes (Sparshott, 2000). Unser Körper steht ständig mit sich selbst und der Umwelt im Kontakt. Dieser Kontakt besteht hauptsächlich aus Berührungen (Bienstein & Fröhlich, 2006). Wenn man das Kind dieser Möglichkeit beraubt, kann die zukünftige Entwicklung der frühgeborenen Kinder beeinträchtigt sein (Sparshott, 2000).

Basale Stimulation ist das Grundkonzept, von dem verschiedene Berührungsformen/Konzepte unter anderem für Frühgeborene abgeleitet wurden, wie z.B. Swaddling, Känguruhen oder taktile Stimulation. Es ist ein körperorientiertes Konzept. Durch eine ganzheitliche Anregung in der Basalen Stimulation (somatisch, taktil, vibratorisch, vestibulär, olfaktorisch, audiorythmisch und visuell), die den ganzen Körper betrifft, soll eine positive Erfahrung mit dem eigenen Körper über die Grenz- und Kontaktstellen zur Welt gemacht werden.

Folgende Aspekte sind wichtig, um die Qualität der Berührung zu optimieren:

- Nicht mit mehreren Personen gleichzeitig berühren
- Anfang und Ende der Handlung signalisieren
- Konstanz in der Berührung erhalten
- Kontaktintensität aufbauen
- Einen Rhythmus in der Berührung entwickeln
- Sicherheit durch die wahrnehmende Berührung vermitteln

(Bienstein & Fröhlich, 2006)

Taktile Stimulation ist eine sanfte, leichte und systematische Hautkontakttherapie (Liaw, 2000). Stimulation zum rechten Zeitpunkt ist für das physiologisch stabile Kind von entscheidender Bedeutung (Sparshott, 2000). Die taktile und vestibuläre Stimulation sorgt für eine Fortsetzung des intrauterinen Milieus. Man berichtet über eine ganze Reihe von Vorteilen, darunter: besseres Abschneiden in Entwicklungstests, stärkeres Wachstum und erhöhte Gewichtszunahme, frühere Entlassung, Abnahme des Stressverhaltens, reduzierte Schmerzreaktion, mögliches Fördern des Saugreflexes und die Förderung der Eltern-Kind-Bindung (Young, 1997). Das Baby sollte zur Stimulation wach und alert sein. Die Stimulation der Sinne kann beim Frühgeborenen auf sanfte Weise beginnen und gegen Ende des Spitalaufenthaltes intensiver durchgeführt werden. Die Stimulation sollte stets von den Reaktionen des Babys geleitet sein und abgebrochen werden, wenn sich Abwehrreaktionen zeigen (Sparshott, 2000).

Die taktile Stimulation kann verschiedene Arten der Stimulation beinhalten. Harrison et al. (2000) fanden unter dem Begriff taktile Stimulation folgende Arten: die Massage, das Streicheln, das Reiben der Extremitäten, kinästhetische Interventionen und „gentle touch“ oder „still, gentle touch“ (sanfte Berührung ohne Bewegung).

Sechs Faktoren bestimmen die Stimulation: die Dauer, der Ort, die Intensität, der Ablauf, die Häufigkeit und das Empfinden. Neugeborene und besonders Frühgeborene tolerieren keine langen Stimulationen. Für sie sind kürzere, aber mehrere Stimulationen am Tag besser. Die Haut der Frühgeborenen ist sehr dünn und empfindlich, daher sollte die Stimulation sanft durchgeführt werden, damit keine Hautrötungen entstehen. Pflegende müssen selber herausfinden, wann und welche Menge der Stimulation das Frühgeborene toleriert (Harrison et al., 2000). Dies

können sie anhand des Assessment of Preterm Infant Behavior (APIB) einschätzen. Die verschiedenen Zustände der Kinder werden beschrieben und eingeschätzt. Die überstimulierten Kinder reagieren mit gewissen Anzeichen von Instabilität. Diese Anzeichen werden auch als Rückzugsverhalten bezeichnet. Zu diesen gehören: unkoordinierte Bewegungen, Veränderungen der Vitalzeichen, Zyanose, Streckreaktionen der Extremitäten und fehlender Blickkontakt. Umgekehrt reagieren sie in einem Zustand des Wohlbefindens mit Anzeichen der Stabilität. Diese Anzeichen werden als Annäherungsversuche bezeichnet. Zu diesen gehören: stabile Vitalzeichen, entspannte Haltung, direkter und wacher Blick und eine rosige Hautfarbe (Sparshott, 2000).

Pflegende sollen den Frühgeborenen das Gefühl geben, dass Stimulation etwas Angenehmes und Vergnügliches ist (Harrisson et al., 2000). Überstimulation und unnötige Pflegehandlungen sind diejenigen Stressfaktoren im Umfeld der Neugeborenen, auf die Pflegende den grössten Einfluss haben (Young, 1997).

2.5 Physiologische Auswirkungen

Das Ziel der taktilen Stimulation ist, dass sich das Frühgeborene entspannen kann. Wenn die Kinder stressfrei bleiben und die Stimulation geniessen können, sinken ihre Herzfrequenz, der Blutdruck und die körpereigenen Substanzen, wie Adrenalin-, Noradrenalin-, Dopamin- und der Kortisolspiegel. Die Sauerstoffsättigung und die Vagusaktivität der Kinder steigen an. Ob die Frühgeborenen die Stimulation als angenehm empfinden, zeigt sich auch im Gewichtsgewinn (Sparshott, 2000). Im Gegensatz dazu reagieren überstimulierte Frühgeborene mit negativen Veränderungen der physiologischen Parameter wie: Apnoe, signifikante Ab- oder Zunahme der Herzfrequenz, signifikante Abnahme der arteriellen Sauerstoffsättigung, signifikanter Anstieg der Atemfrequenz und signifikanter Anstieg des Blutdrucks (Young, 1997).

Der Nervus Vagus ist der größte Nerv des Parasympathikus und an der Regulation der Tätigkeit fast aller inneren Organe beteiligt. Der Vagustonus wird während der Stimulation erhöht. Dadurch steigert sich das Hungergefühl der Frühgeborenen und sie nehmen die Nahrung besser auf. Das Gewicht der Kinder verbessert sich (Sparshott, 2000).

Adrenalin/Noradrenalin sind im Nebennierenmark gebildete und in Stresssituationen ins Blut ausgeschüttete Hormone. Adrenalin und Noradrenalin steigert die allgemeine Entwicklung des Sympathikus. Die Wachsamkeit und die Aufmerksamkeit der Frühgeborenen werden gesteigert. Als Stresshormon bewirkt Adrenalin vor allem eine Steigerung der Herzfrequenz und einen Anstieg des Blutdrucks. Noradrenalin wirkt vorwiegend an den Arterien und führt zu einer Engstellung der Gefäße. Der Blutdruck wird dadurch erhöht (Young, 1997).

Cortisol ist ein weiteres Stresshormon. Es besitzt ein sehr breites Wirkungsspektrum und hat im Stoffwechsel vor allem Effekte auf den Kohlenhydrathaushalt, den Fettstoffwechsel und den Proteinumsatz (Obladen, 1995). Die Cortisolausschüttung wurde in den Studien bei den Impfungen der Kinder gemessen um zu sehen, ob sich der Cortisolspiegel veränderte, also ob taktile Stimulation das Stressverhalten der Kinder reduzieren konnte.

Dopamin ist die Vorstufe von Noradrenalin und Adrenalin und ist einer der wichtigsten Neurotransmitter im Zentralnervensystem. Dopamin wirkt auf die Koordination, die Motorik, die Konzentration, den Antrieb, die Motivation, die Appetitregulation und auf die kognitive Leistungsbereitschaft. Je höher die Dopaminkonzentration während der Stimulation ist, umso aktiver sind die Kinder (Obladen, 1995).

3 Methode

Die Forschungsfrage wird durch eine systematische Literaturübersicht beantwortet. Die Vertrauenswürdigkeit dieser Arbeit wird durch die Gütekriterien Glaubwürdigkeit, Stabilität, Nachvollziehbarkeit und Übertragbarkeit nach Lincoln und Guba (Polit, Beck & Hungler, 2004) gewährleistet. Die Glaubwürdigkeit wird durch eine intensive Suche mit verschiedenen Suchkombinationen in pflegerelevanten Datenbanken erhöht. Jede Studie wird mehrmals gelesen und zusammengefasst. Die Glaubwürdigkeit wird durch das Miteinbeziehen von Studien mit negativen Auswirkungen der taktilen Stimulation zusätzlich erhöht. Die Quellenangaben und die Zitate sind korrekt beschrieben, damit Plagiate vermieden werden.

Die Übertragbarkeit erhöht sich durch die ausführlich beschriebenen Ergebnisse jeder Studie, die Ein- und Ausschlusskriterien und durch die dichte Beschreibung der Methode.

Die Daten wurden kritisch betrachtet; so kann die Stabilität der Arbeit erhöht werden. Die Nachvollziehbarkeit wird durch die systematische Datenaufzeichnung bis zur Darstellung der Ergebnisse unterstützt. Kritische Rückmeldungen der Begleitperson werden auch mit einbezogen.

3.1 Methode der Datensammlung

Die Studiensuche erfolgte in den pflegespezifischen Datenbanken Pubmed, Cinahl und Cochrane mit den Suchbegriffen: preterm*, effect*, outcome*, touch* und tactile* stimulation* in verschiedenen Kombinationen. Die Datensuche erstreckte sich über den Zeitraum von September 06 bis April 07. Die genaue Suchstrategie ist im Anhang B ersichtlich.

3.2 Methode der Datenauswahl

Es werden nur Studien ausgewählt, welche im Titel oder im Abstract die Schlüsselbegriffe der Fragestellung enthalten. Die Einschlusskriterien beziehen sich auf Literatur, die in den letzten 10 Jahren erschienen ist. Das Alter der Population beschränkt sich auf Frühgeborene. Im Filter wurden die Jahreszahlen 1997-2007, die Sprachen Englisch und Deutsch eingegeben. In dieser Arbeit wird Massage als

Einschlusskriterium gewählt, weil Massage unter taktiler Stimulation aufgeführt wird. Ausgeschlossen werden Texte, die nicht relevant für die Fragestellung sind und in welchen es um das „Känguruhen“ oder „Swaddling“ geht. Studien, welche nur das Verhalten von Frühgeborenen untersuchten, werden auch ausgeschlossen, da in dieser Arbeit nur physiologische Auswirkungen beschrieben werden.

3.3 Methode der Datenanalyse

Die Studien wurden zusammengefasst. Die Zusammenfassung beinhaltet folgende Punkte: Titel der Studie, Namen der Autoren, das Design, das Setting, die Stichprobe, die Methode, die Ergebnisse, die Schlussfolgerungen / Diskussion, die Ethik, die Evidenzgrade der Studien (Fischer & Bartens, 1999) und die Gütekriterien (Behrens & Langer, 2002; Behrens, & Langer, 2004). Nach dem Zusammenfassen werden Konzepte gebildet.

Die Qualität der Studien wird anhand der Gütekriterien Glaubwürdigkeit, Aussagekraft und Anwendbarkeit von Behrens und Langer (1999) überprüft. Die Glaubwürdigkeit beinhaltet eine präzise Forschungsfrage, Ein- und Ausschlusskriterien, die Anwendung der Randomisierung empirischer Studien und die Quellenangaben. Die Aussagekraft wird durch die Nachvollziehbarkeit und Bestätigung der Studienergebnisse beschrieben. Die Anwendbarkeit beinhaltet die Übertragbarkeit und konkrete Möglichkeiten zur Umsetzung der Ergebnisse sowie die Beschreibung der Risiken. Die Beurteilungsbögen sind im Anhang C und D aufgeführt.

Die Einteilung der Evidenzgrade basiert auf der Einteilung von Fischer und Bartens (1999). Die Einteilung der Evidenzstufen ist im Anhang E ersichtlich.

4 Ergebnisse

Im vorliegenden Ergebnisteil werden die analysierten Studien vorgestellt und die Ergebnisse der einzelnen Studien, in Kategorien unterteilt, beschrieben. Es werden fünf Kategorien gebildet.

Die Auswirkungen von taktiler Stimulation auf:

- 1) die Pulsfrequenz
- 2) die Sauerstoffsättigung
- 3) körpereigene Substanzen (Adrenalin, Noradrenalin, Dopamin, Kortisol)
- 4) den Vagusnerv-/tonus
- 5) den Gewichtsgewinn

Bei der Suche in den Datenbanken wurden im Pubmed 18 Studien, im Cochrane 21 Studien und im Cinahl 62 Studien gefunden. Nach der ersten Selektion nach Publikationsdaten, Sprache und Relevanz zur Forschungsfrage verblieben noch 14 Studien. Diese Studien wurden gelesen und sieben davon anhand von Ein- und Ausschlusskriterien ausgewählt. Bei einer Studie wurde nach dem Schneeballprinzip in Related articles noch eine Studie gefunden. So wurden am Schluss acht relevante Studien in diese Arbeit integriert. Vier Studien wurden in der USA, zwei in England, eine in Korea und eine in Indien durchgeführt. Alle acht Studien waren in englischer Sprache geschrieben. Eine der Studien war eine Metaanalyse, die sich ausschliesslich mit Massage befasste (Vickers, Ohlsson, Lacy, Horsley, 2007). Eine weitere Studie war eine systematische Literaturübersicht mit der Analyse von fünf Interventionsstudien zu taktiler Stimulation (Liaw, 2000). Fünf der analysierten Studien waren randomisierte kontrollierte Studien (Withe-Traut, Nelson, Sivistri, Cunningham, Patel, 1997), (Lee, 2005), (Miles, Cowan, Glover, Stevenson, Modi, 2006), (Mathai, Fernandez, Mondkar, Kanbur, 2001), (Kean, 1999), und eine war eine Expertenmeinung mit einem Quasi-Experiment (Beachy, 2003). Die Stichprobe der Studien bezieht sich immer auf Frühgeborene. Die Stichprobengrösse belief sich in den Studien zwischen sieben und 93 Frühgeborenen. In der Studie von Miles et al. (2006) wurden die Forschungen von einer Ethikkommission bewilligt. Sechs Studien beschrieben einen „informed consent“ der Eltern (Withe-Traut et al., 1997; Lee, 2005; Mathai et al., 2001, Liaw, 2000; Kean, 1999; Beachy, 2003), und bei der Metaanalyse von Vickers et al. (2007) war die Ethik nicht beschrieben.

4.1 Auswirkungen von taktiler Stimulation auf die Pulsfrequenz

Lee (2005) untersuchte in seiner randomisierten kontrollierten Studie wie Frühgeborene auf die Kindermassage (taktile und kinästhetische Stimulation) reagieren. Er analysierte dies anhand des Gewichtes, der Sauerstoffsättigung, der Herzfrequenz, des Vagustonus und des Verhaltens der Kinder. Hypothesen stellte er folgende auf: 1) Die Interventionsgruppe zeigt einen grösseren Gewichtsgewinn als die Kontrollgruppe. 2) Es gibt Unterschiede in den physiologischen Parametern vor und nach der Massage. Die letzte Hypothese war: 3) Es gibt Verhaltensunterschiede zwischen beiden Gruppen. Die Stichprobe bestand aus 26 Frühgeborenen (vor der 36. SSW geboren), welche weniger als 2000 Gramm wogen. Die Kontrollgruppe erhielt normale NICU Pflege. Die Interventionsgruppe erhielt zweimal pro Tag für 15 Minuten eine Massage. Die Intervention wurde während zehn Tagen durchgeführt. Die Massage führte man anhand des tactile kinesthetic protocol von Field et al. (1986) durch. Die 15 Minuten lange Stimulation teilte man in drei Phasen auf. Die erste und dritte waren taktile Stimulation, die zweite Phase war kinästhetische Stimulation. Bei der taktilen Stimulation brachte man die Kinder in eine vornübergeneigte Haltung. Mit beiden Handflächen wurden die Frühgeborenen jeweils 5 Minuten lang am ganzen Körper gestreichelt. Für die kinästhetische Stimulation brachte man die Kinder in eine liegende Position. Diese Phase beinhaltete sechs passive Flexion/ Extension-Bewegungen über fünf Minuten. Zuerst wurden die Arme und Beine abwechselnd gebeugt und gestreckt und am Schluss beide Beine gleichzeitig. Die Daten wurden jeweils eine Stunde nach einer Mahlzeit morgens und abends vor und nach der Massage gemessen. Die Ergebnisse bezüglich Pulsfrequenz zeigten keine signifikanten Effekte der Massage in dieser Studie. Es gab keine relevanten Unterschiede bei den Parametern vor und nach der Massage in der Interventionsgruppe. Die Pulsfrequenz war nach der Massage bei allen Messungen etwas gesunken in der Interventionsgruppe, war jedoch nicht signifikant. Der p-Wert reichte von 0.84 bis 0.17 über die zehn Tage hinweg.

In der randomisierten kontrollierten Studie von Mathai, S., Fernandez, A., Monkar J. & Kanbur, W. (2001) war das Ziel, die Wirkung von taktiler/kinästhetischer Stimulation bei Frühgeborenen auf die physiologischen Parameter, das Verhalten und das Wachstum zu bestimmen. Die Stichprobe belief sich auf 48 gesunde Frühgeborene, die zwischen 1000 und 2000 Gramm wogen.

Die Interventionsgruppe erhielt taktile/kinästhetische Stimulation in Form einer Babymassage dreimal pro Tag während 15 Minuten. Diese Stimulation erstreckte sich über fünf Tage. Die Behandlungen begannen 30–45 Minuten nach einer Mahlzeit des Kindes. Die Datenerhebung erfolgte durch Messen aller Werte (Puls, Respiration, Temperatur und O₂-Sättigung), welche vor, während und nach der Behandlung gemessen wurden. Das Gewicht, den Kopfumfang und die Länge des Kindes hatte man nach der Geburt und bei Austritt gemessen. Ausserdem wurde das Verhalten des Kindes bei Eintritt, fünf Tage nach der Stimulation und 40–42 Tage später beobachtet und analysiert. Bei den Ergebnissen zeigte sich eine signifikante Veränderung der Herzfrequenz. Die Pulsfrequenz war nach der Intervention bei der Testgruppe gestiegen, nämlich von 129.96 auf 133.24 im Durchschnitt. Das gab einen p-Wert von 0.005. In der Kontrollgruppe war die durchschnittliche Herzfrequenz 132.75 vor der Stimulation und 132.17 nach der Stimulation. Das Ergebnis der Kontrollgruppe war nicht signifikant. Von den physiologischen Parametern war die Pulsfrequenz der signifikanteste Parameter, welcher sich nach der Stimulation veränderte.

In der Literaturübersicht von Liaw (2000) war das Ziel, fünf Interventionsstudien über taktile Stimulation zu vergleichen und zu analysieren. Die Stichprobe aller Studien war zwischen 21 und 40 Frühgeborenen. Die Suche erfolgte in den Datenbanken Pubmed und Cinahl mit den Schlüsselbegriffen „tactile stimulation“ und „preterm infant“. Das Setting von vier Studien war die NICU und von einer Studie eine normale Kinderkrankenpflegestation. Drei Studien hatten ein quasi-experimentelles Design und zwei waren randomisierte kontrollierte Studien. Eine der Studien untersuchte die Zunahme des Gewichtes, die Länge und den Kopfumfang. Drei untersuchten die Sauerstoffsättigung und die Pulsfrequenz. Eine andere untersuchte Noradrenalin, Adrenalin, Dopamin und Kortisol. Die Interventionsstudie (Harrison, 1990) untersuchte die Pulsfrequenz. Die Ergebnisse zeigten, dass die durchschnittliche Pulsfrequenz etwas niedriger war während der Stimulation, jedoch keine signifikanten Unterschiede aufgezeigt werden konnten.

Die randomisierte kontrollierte Studie von Withe-Traut, R., Nelson, M., Sivistri, J., Cunningham, N. & Patel, M. (1997) beschrieb mehrere Arten der Stimulation. Fünf Gruppen wurden randomisiert. Die erste Gruppe, Kontrollgruppe C, erhielt eine

Standardpflege. Gruppe T, eine der vier anderen Interventionsgruppen, erhielt während 15 Minuten eine taktile Stimulation. Die Daten wurden am Anfang (Baseline), während und 30 Minuten nach der Stimulation und nach vier Tagen nochmals gemessen. Die Pulsfrequenz war in der Gruppe T während der Stimulation signifikant angestiegen. Von allen vier Gruppen zeigte die Gruppe T den höchsten Pulsanstieg während der Stimulation. Die Herzfrequenz betrug im Durchschnitt 160.89 während der taktilen Stimulation in dieser Gruppe. 30 Minuten nach der Massage war die Pulsfrequenz bei allen Gruppen gesunken. In der Gruppe T sank die Pulsfrequenz auf 157.55. Nach vier Tagen zeigten sich die Haupteffekte der Gruppe T in der Pulsfrequenz, Atmung und in der Sauerstoffsättigung. Die Pulsfrequenz war signifikant gesunken auf 155.40 durchschnittlich. Der p-Wert betrug 0.001 in dieser Gruppe.

4.2 Auswirkungen von taktiler Stimulation auf die Sauerstoffsättigung

In der Studie von Lee (2005) gab es keine klinisch relevanten Ergebnisse bezüglich der O₂-Sättigung. Nur am neunten Tag der Intervention zeigte sich ein signifikanter Unterschied vor und nach der Massage. Die Sauerstoffsättigung war nach der Intervention deutlich gestiegen, von 94.86% auf 97.36%. Das ergab einen p-Wert von 0.01. Alle anderen Tage zeigten eine durchschnittlich leichte Erhöhung der Sauerstoffsättigung, waren aber nicht signifikant.

In der randomisierten kontrollierten Studie von Withe-Traut et al. (1997) beschrieben die Forscher eine unveränderte O₂-Sättigung während der Stimulation, von 96.90% vor der Intervention auf 96.92% während der taktilen Stimulation. Dieser p-Wert war nicht signifikant. Es zeigte sich eine signifikant erhöhte O₂-Sättigung in der Gruppe T 30 Minuten nach der Massage (96.99%) und vier Tage danach (97.04%). Hier betrug der p-Wert 0.01.

Die Interventionsstudie (Harrison, 1990) in der Review von Liaw (2000) fand heraus, dass die O₂-Sättigung während der taktilen Stimulation verringert war. Eine andere Interventionsstudie (Harrison, 1991) zeigte, dass Kinder mit einem grösseren Geburtsgewicht während der Stimulation eine höhere O₂-Sättigung aufzeigten.

Kinder mit einem niedrigeren Geburtsgewicht wiesen mehr Sauerstoffveränderungen auf, welche ausserhalb des Normbereiches waren, als Kinder mit grösserem Geburtsgewicht. Blanchard, (1991) stellte in seiner Interventionsstudie fest, dass die O₂-Sättigung immer im akzeptablen Bereich war.

Kean (1999) untersuchte in einer randomisierten kontrollierten Pilotstudie unter anderem die Sauerstoffsättigung bei Frühgeborenen während dem kinästhetischen Handling. Die Kinder wurden anhand des Konzepts Kinaesthetic infant handling (KIH) stimuliert. Ihr Körper wurde langsam in alle Richtungen bewegt, sodass sie ihren Körper immer auf der Unterfläche spürten. Die Stichprobe bestand aus sieben Frühgeborenen. Die Ergebnisse dieser Studie zeigten klinisch signifikante Effekte. Die Sauerstoffsättigung nahm in beiden Gruppen ab. In der Interventionsgruppe war der Sauerstoffabfall nach der Stimulation geringer als in der Kontrollgruppe ohne Intervention.

4.3 Auswirkungen von taktiler Stimulation auf körpereigene Substanzen (Adrenalin, Noradrenalin, Dopamin, Kortisol)

In der Review von Liaw (2000) untersuchte die Interventionsstudie von Kuhn (1991) die Effekte von taktiler Stimulation auf die Hormone. Es zeigte sich ein grosser Unterschied beim Noradrenalin- und Adrenalin Spiegel zwischen Kontroll- und Interventionsgruppe. In der Interventionsgruppe waren das Adrenalin und das Noradrenalin nach der Stimulation signifikant gestiegen. Die Dopaminkonzentration war nach der taktilen Stimulation in der Interventionsgruppe und in der Kontrollgruppe angestiegen.

Miles, R., Cowan, F., Glover, V., Stevenson, J. & Modi, N. (2006) untersuchten die Bedeutung von Mutter-Kind-Hautkontakt (Skin-to-Skin-contact, STS) bei extrem frühgeborenen Kindern in neonatologischen Intensivabteilungen. Eine der Hypothesen war, dass STS die neonatale Kortisolausschüttung beim Kind signifikant reduzieren kann. Die Kontrollgruppe erhielt eine Standardpflege, während die Interventionsgruppe einmal pro Tag für mindestens 20 Minuten STS-Kontakt erhielt. Die Datenerhebung in den Spitälern erstreckte sich über vier Monate. Untersucht wurden das Verhalten bei Austritt des Kindes aus dem Spital, der Kortisolspiegel

während den Impfungen mit vier und 12 Monaten, und nach einem Jahr wurden ausserdem das Verhalten, das Gedächtnis und die Entwicklung des Kindes analysiert. Die Ergebnisse bezüglich der Kortisolausschüttung zeigten keine signifikanten Effekte. Der gesamte Kortisolspiegel jedes Kindes reichte von 17 nmol/l bis 2041 nmol/l. Das ergab einen Durchschnitt von 333 nmol/l in der Interventionsgruppe und 418 nmol/l in der Kontrollgruppe. Der p-Wert war nicht signifikant. Diese Studie hatte keine positiven Effekte des STS-Kontaktes gefunden. Sie zeigte auf, dass STS-Kontakt keine invasiven Auswirkungen auf Frühgeborene hatte.

4.4 Auswirkungen von taktiler Stimulation auf den Vagusnerv-/tonus

Beachy (2003) zeigte die Effekte der Massage bei Frühgeborenen in ihrer Studie auf. Sie untersuchte alle Kinder, welche bei ihnen in den letzten zwei Jahren stationiert waren. Das Setting war die NICU. Die Kinder wurden in zwei Gruppen eingeteilt. Die erste Gruppe erhielt eine Massage, die andere Gruppe nicht. Es gab 21 Kinder in jeder Gruppe. Die Stichprobe bestand aus Frühgeborenen, die 1360 Gramm und mehr wogen und die physiologisch stabil waren. Die Interventionsgruppe erhielt ein- bis zweimal am Tag für sechs Minuten eine Massage während zwölf Tagen. Die Ergebnisse zeigten, dass nach der Massage der Vagustonus in der Interventionsgruppe signifikant angestiegen war.

In der Studie von Lee (2005) zeigte sich, dass es einen signifikanten Unterschied beim Vagustonus vor und nach der Massage gab. Der Tonus war in der Interventionsgruppe immer höher als in der Kontrollgruppe über alle zehn Tage. Die grössten Unterschiede zeigten sich am ersten (von 2.31 auf 2.87), zweiten (von 2.58 auf 3.06), sechsten (von 2.38 auf 2.93), siebten (von 2.30 auf 2.85), achten (von 2.18 auf 2.59) und neunten Tag der Intervention (von 2.17 auf 2.58). Die p-Werte reichten von 0.21 bis 0.02.

4.5 Auswirkungen von *taktiler Stimulation* auf den Gewichtsgewinn

Beachy (2003) zeigte, dass das Gewicht in der Massagegruppe täglich neun Gramm höher war als in der Kontrollgruppe. Die Kinder in der Kontrollgruppe hatten einen durchschnittlichen Gewichtsgewinn von 17 Gramm pro Tag. Die Kinder in der Massagegruppe hatten einen durchschnittlichen Gewichtsgewinn von 26.6 Gramm pro Tag.

In der Metaanalyse von Vickers, A., Ohlsson, A., Lacy, JB. & Horsley (2007) wurden 14 Studien zum Thema Massage bei Frühgeborenen und ihre Auswirkungen auf die Frühgeborenen untersucht. Es wurde in folgenden Datenbanken gesucht: Cochrane, EMBASE, Cinahl, Psychlit und Dissertation Abstracts International. Die Kinder in den Interventionsgruppen der Studien bekamen drei- bis viermal pro Tag für 15-20 Min. eine Massage oder still, gentle touch. Beide Formen der Stimulation wurden von den Pflegenden während fünf bis zehn Tagen durchgeführt. Die Stichprobengrösse belief sich zwischen zehn und 93 Frühgeborenen. Die Kinder mussten vor der 37. SSW geboren sein. Die Forscher beschrieben, dass Frühgeborene und LBW-Kinder, welche kinästhetisches Handling, Streicheln oder Massage erhielten, einen täglich grösseren Gewichtsgewinn (5.1 Gramm im Durchschnitt) aufwiesen als die Kontrollgruppe. Das ergab einen p-Wert von 0.047.

Lee (2005) fand heraus, dass die Massage einen positiven Effekt auf das Gewicht der Frühgeborenen hatte. Das Gewicht war bei beiden Gruppen am Anfang fast gleich. Nach zehn Tagen konnten in beiden Gruppen signifikante Unterschiede bezüglich des Gewichtsgewinns seit der Geburt festgestellt werden. Die Interventionsgruppe zeigte einen grösseren Gewichtsgewinn als die Kinder in der Kontrollgruppe. Das Anfangsgewicht der Kinder in der Interventionsgruppe betrug 1586.20 Gramm, nach zehn Tagen stieg der Wert auf 1829.20 Gramm. Das ergab einen p-Wert von 0.001. In der Kontrollgruppe lag das Durchschnittsgewicht anfangs bei 1499.20 Gramm, nach zehn Tagen bei 1732.30 Gramm. Der p-Wert betrug hier bei 0.59.

Die Studie von Mathai et al. (2001) zeigte ebenfalls einen signifikanten Unterschied in der Gewichtszunahme zwischen Kontroll- und Interventionsgruppe. Das durchschnittliche Geburtsgewicht in der Kontrollgruppe betrug 1588 Gramm und in der Interventionsgruppe 1598 Gramm. In der Interventionsgruppe war es nach fünf Tagen 4.24 Gramm mehr Gewichtsgewinn pro Tag als in der Kontrollgruppe, das macht 21.92% pro Tag.

5 Diskussion

Als Richtschnur dieser systematischen Literaturübersicht dienten die Gütekriterien Glaubwürdigkeit, Stabilität, Nachvollziehbarkeit und Übertragbarkeit nach Lincoln und Guba (Polit, Beck & Hungler, 2004). Für die Diskussion der Methode werden diese Gütekriterien im folgenden Teil analysiert. Anschliessend werden für die Diskussion der Ergebnisse die Punkte Glaubwürdigkeit, Aussagekraft und Anwendbarkeit nach Behrens und Langer (2004) beigezogen.

5.1 *Methode der Datensammlung*

Die Datensuche erfolgte über mehrere Datenbanken. Durch diese intensive und systematische Suche erhöhte sich die Glaubwürdigkeit dieser Arbeit. Um noch mehr Daten zu erlangen, hätten auch Datenbanken, mit dem Spezialgebiet und Neugeborene oder sogar Frühgeborene, verwendet werden können. Solche Datenbanken wurden jedoch nicht gefunden.

Die Datensuche erfolgte mit verschiedenen Begriffen und Suchstrategien. So konnten mehr relevante Studien gefunden werden.

5.2 *Methode der Datenauswahl*

Die Datenauswahl erfolgte anhand von Ein- und Ausschlusskriterien. Literatur bezüglich „Swaddling“ und „Känguruhen“ wurde in die Arbeit nicht integriert. Zu diesen beiden Themen wurden kürzlich systematische Literaturübersichten erarbeitet.

Ein grosser Teil der Literatur beschäftigt sich mit sozialen und physiologischen Auswirkungen von taktiler Stimulation der Frühgeborenen. Um den Fokus der Arbeit einzugrenzen, wurden nur die physiologischen Auswirkungen analysiert. Es wurden nicht nur die positiven Auswirkungen der taktilen Stimulation miteinbezogen, sondern auch Studien mit negativen Auswirkungen.

Massage und STS- Kontakt waren Einschlusskriterien in der vorliegenden Arbeit. Beide Formen der Stimulation werden unter taktiler Stimulation aufgeführt. Ohne dieses Einschlusskriterium wären im Moment zuwenig relevante Studien zu taktiler Stimulation verfügbar.

5.3 Methode der Datenanalyse

Durch die Beurteilung der Studien anhand der Gütekriterien von Behrens & Langer (2002) wurde die Glaubwürdigkeit, Aussagekraft und Anwendbarkeit dieser Arbeit erhöht. Die Studien wurden mehrmals und von einer zweiten Person gelesen und anschliessend zusammengefasst. Für die Ergebnisse wurden Kategorien gebildet. Die vorliegende Arbeit wurde einer diplomierten Pflegefachfrau vorgestellt und mit ihr diskutiert. Während der Arbeit wurde systematisch vorgegangen, und kritische Rückmeldungen der Bezugsperson wurden in die Arbeit mit einbezogen.

5.4 Diskussion der Ergebnisse

Sieben der analysierten Studien wiesen nach der Einteilung von Fischer und Bartens (1999) einen Evidenzgrad 1a auf (Withe-Traut et al., 1997; Lee, 2005; Miles et al., 2006; Mathai et al., 2001; Vickers et al., 2007; Liaw, 2000; Kean, 1999). Eine Studie war eine Expertenmeinung (Beachy, 2003) und hatte einen Evidenzgrad 6 und 2b, was jedoch zu relativieren ist, denn die Forscherin führte selber auch eine kleine Intervention mit Kontroll- und Interventionsgruppe durch, wodurch der Evidenzgrad erhöht werden konnte. Alle analysierten Studien hatten sehr viele Referenzen und deckten ein breites Spektrum ab.

Sechs der analysierten Studien wiesen zu Beginn der Studie ähnliche Untersuchungsgruppen auf (Kean, 1999; Beachy, 2003; Withe-Traut et al., 1997; Lee, 2005; Miles et al., 2006; Mathai et al., 2001). Dieses Kriterium erhöhte die Übertragbarkeit der Studien. In allen Studien wurden Ein- und Ausschlusskriterien der Untersuchungsgruppen beschrieben. Weiter wurden die Untersuchungen alle in NICU-Abteilungen durchgeführt. Die Kontrollgruppen der analysierten Studien erhielten eine angemessene, standardisierte Pflege der NICU.

Durch unterschiedliche und die zu kleinen Stichprobengrössen in manchen Studien können die Ergebnisse nicht auf die Gesamtpopulation übertragen werden. Es wurde nicht in allen Studien die gleichen Parameter untersucht, und die Instrumente unterschieden sich zum Teil. Dies erschwerte den Vergleich zwischen den Studien. Die häufigsten genannten Auswirkungen waren die Veränderung des Gewichtes, der Sauerstoffsättigung und der Pulsfrequenz. Die Normwerte der physiologischen

Parameter wurden nicht in allen Studien beschrieben. Die Ergebnisse der Studien beschrieben zum Teil negative Veränderungen der Parameter. Die Reaktionen der Kinder auf die Stimulation (Rückzugsverhalten und Annäherungsversuche) wurde nur in der Theorie beschrieben. Die Ergebnisse der Studien zeigten keine Beobachtungen oder Beschreibungen dieser Verhaltensweisen der Kinder.

Die meisten Studien untersuchten die kurzzeitigen Auswirkungen bei Frühgeborenen. Spätere Auswirkungen auf die physiologischen Parameter und auf die Entwicklung der Frühgeborenen müssten noch weiter erforscht werden. Mehr experimentelle Forschung mit grösseren Stichproben, standardisierten Protokollen und längeren Messungen müssten durchgeführt werden.

5.5 Auswirkungen von taktiler Stimulation auf die Pulsfrequenz

Es war interessant festzustellen, dass sich die taktile Stimulation nur wenig auf die Pulsfrequenz auswirkte. Bei den meisten Hypothesen der Studien bezüglich Pulsfrequenz waren niedrigere Pulsraten beschrieben, welche sie aufgrund der taktilen Stimulation erwarteten. Zwei Studien beschrieben sogar eine Erhöhung des Pulses während der Stimulation (Withe-Traut et al., 1997, Mathai et al., 2001). Daraus könnte geschlossen werden, dass die Kinder sich zum Teil nicht richtig entspannen konnten. Gründe dafür könnten verschiedene sein, z.B. Kinder mit einem Gestationsalter vor der 32. SSW, Kinder, welche medizinisch nicht stabil genug waren oder eine Überstimulation der Kinder.

Bei der Messung der Daten wurden Pulsoxymeter verwendet. Es gab aber unterschiedliche Typen von Messinstrumenten. Dadurch könnten sich unterschiedliche Daten ergeben.

In der Studie von Mathai et al. (2001) war die Pulsfrequenz in der Interventionsgruppe nach der taktilen Stimulation angestiegen. Die Frühgeborenen wurden anhand Ein- und Ausschlusskriterien gewählt und randomisiert in die Gruppen eingeteilt. Es wurden Schwangerschaftsanamnesen durchgeführt, um die Ähnlichkeit der beiden Gruppen zu erhöhen. Die Messungen der Daten nahmen immer die gleichen Personen vor. Dies erhöhte die Aussagekraft der Ergebnisse. Diese Studie untersuchte die kurzzeitigen Auswirkungen der taktilen/kinästhetischen Stimulation. Den Forschern wäre es ein Anliegen, die Untersuchungen weiterzuführen, damit spätere Auswirkungen auf die Entwicklung beschrieben

werden könnten. Bezüglich der Pulsfrequenz konnten die Forscher keine Übereinstimmung zu anderen Studien feststellen. Der Normwert des Pulses war in dieser Studie jedoch nicht angegeben. Es konnte kein Vergleich mit den anderen gemessenen Parametern gemacht werden. Die anderen physiologischen Parameter veränderten sich nicht signifikant. Ein besonderes Anliegen der Forscher war, dass die taktile/kinästhetische Stimulation ausser in den ersten fünf Lebenstagen immer die Mutter übernahm. Bei anderen untersuchten Studien führte das Pflegepersonal die Stimulation durch. Die Kinder reagieren anders auf die Berührung der Eltern als auf die Berührung durch das Pflegepersonal. Aus diesem Grund könnten die Ergebnisse verändert ausgefallen sein.

Die randomisierte kontrollierte Studie von Withe-Traut et al. (1997) beschrieb eine Zunahme der Pulsfrequenz in der Gruppe T (Gruppe mit taktiler Stimulation) während der Stimulation und 30 Minuten danach. Die Forscher beschrieben alle Werte der Frühgeborenen vor, während und nach der Stimulation im akzeptablen Bereich. Der Normwert der Pulsfrequenz war beschrieben. Die frühgeborenen Kinder dieser Studie waren zwischen dem 33. und 34. Gestationsalter. Die Forscher wussten von früheren Studien, dass Kinder mit einem Gestationsalter von 35 Wochen besser auf Stimulation reagierten als Kinder mit einem niedrigeren Gestationsalter. Die Ergebnisse dieser Studie sind daher nicht auf andere Gruppen übertragbar. Es wurde vorgängig eine Poweranalyse durchgeführt. Es benötigte 22 Kinder, um eine Power von 80% zu erhalten. Schlussendlich bestand die Stichprobe aus 54 Frühgeborenen auf fünf Gruppen eingeteilt. Die Zuteilung der Gruppen erfolgte blind. Die Gruppen waren alle ähnlich. Die Forscher konnten aufzeigen, dass die Frühgeborenen am intensivsten auf die taktile Stimulation in der Gruppe T reagierten. Sie vermuteten bei dieser Art der Stimulation, dass mehr Sauerstoff benötigt wurde während der Intervention und somit auch der Puls gestiegen ist. Die erhöhte Pulsfrequenz könnte sich störend auf das Trinken der Frühgeborenen auswirken. Bei hirngeschädigten Kindern muss besondere Vorsicht geboten werden. Erhöhte Pulsfrequenz kann bei diesen Kindern zu einer Hirnblutung führen. Aus diesem Grund muss während der taktilen Stimulation eine ständige Überwachung der Kinder auf dem Monitor erfolgen. Die erhöhten Pulsraten der Gruppe T deuten darauf hin, dass taktile Stimulation für diese Frühgeborenen zu intensiv war und die Kinder zum Teil überstimuliert wurden.

Die taktile Stimulation ist nur ein Teil des Konzeptes der basalen Stimulation. Die anderen drei Gruppen dieser Studie (A, ATVV, ATV) mit visueller, auditiver und vestibulärer Stimulation gehören auch zum Konzept. Obwohl im theoretischen Rahmen das ganze Konzept der basalen Stimulation mit einbezogen wurde, wird in dieser Arbeit, aufgrund der Fragestellung, nur auf die Gruppe T mit taktiler Stimulation eingegangen.

In der randomisierten kontrollierten Studie von Lee (2005) wurde die Methodik gut beschrieben. Die Frühgeborenen wurden anhand Ein- und Ausschlusskriterien in beide Gruppen eingeteilt. Die Messungen wurden von zwei ausgebildeten Pflegefachpersonen kontinuierlich durchgeführt. Bei Stresszeichen der Kinder während der Stimulation unterbrachen sie die Massage. So hatten die Kinder wieder Zeit, zu den Ausgangsparametern zurückzukehren, und es wurden keine falschen Messungen vorgenommen. Die Interventionen wurden zusätzlich auf ein Videoband aufgenommen. Die Messinstrumente waren genau beschrieben. Die Forscher führten vorgängig eine Poweranalyse durch. Es müssten 15 Kinder in jeder Gruppe untersucht werden, um eine Power von 77% zu erhalten. Schlussendlich wurden nur 26 Kinder insgesamt untersucht. Die Ergebnisse können aufgrund der zu kleinen Stichprobe und verschiedenen Alters der Kinder nicht auf andere Settings übertragen werden. Um die Aussagekraft dieser Studie zu erhöhen, wurde vorgängig eine Pilotstudie durchgeführt.

Die Hauptergebnisse zeigten keine signifikanten Veränderungen der Pulsfrequenz nach der Massage. Die Forscher beschrieben, dass alle Parameter der gemessenen Herzfrequenz noch im Normbereich lagen. Sie fanden von vorgängigen Studien heraus, dass Kinder welche die Stimulation gut annehmen konnten, eine Abnahme der Pulsfrequenz aufzeigten. Kinder welche die Stimulation nicht akzeptierten, reagierten mit einer Beschleunigung der Herzfrequenz. Die Forscher sahen keine Übereinstimmung ihrer Ergebnisse bezüglich Herzfrequenz mit andern vorgängigen Studien.

5.6 Auswirkungen von *taktile* Stimulation auf die Sauerstoffsättigung

Bezüglich der Sauerstoffsättigung gab es unterschiedliche Ergebnisse. Zwei der Studien, welche die Sauerstoffsättigung gemessen hatten, beschrieben sogar eine Abnahme des Sauerstoffs (Liaw, 2000; Kean, 1999).

Kean (1999) führte eine Pilotstudie durch. Die Sauerstoffsättigung war in beiden Gruppen gesunken während der Stimulation. Die Stichprobengrösse bestand aus lediglich sieben Frühgeborenen. Die Ergebnisse waren signifikant, aber klinisch nicht relevant aufgrund der kleinen Stichprobe. Die Pilotstudie diente dazu, weitere Forschungen aufzubauen. Ein- und Ausschlusskriterien wurden beschrieben. Die Interventionsgruppe wurde randomisiert eingeteilt. Gemessen wurden die Gewichtszunahme, die Sauerstoffsättigung und das Verhalten der Kinder. Erhoben wurde aber schlussendlich nur die Sauerstoffsättigung aufgrund der zu kleinen Stichprobengrösse. Der Normwert der Sauerstoffsättigung war beschrieben. Jedoch waren die Ergebnisse der Parameter statistisch nicht aufgelistet. Die Ergebnisse wurden nur mit einer Skizze dargestellt. So konnten keine genauen Angaben über die Veränderungen der Sauerstoffsättigung gemacht werden. Diese Pilotstudie zeigte die Stärken und Schwächen des Designs auf, um weitere Forschungen durchführen zu können. Dass die Sauerstoffsättigung in der Interventions- und in der Kontrollgruppe gesunken war, könnte folgende Gründe haben: Die Daten wurden an verschiedenen Tagen zu unterschiedlichen Tageszeiten und nicht von denselben Personen gemessen. Das könnte die Ergebnisse beeinflusst haben.

In der systematischen Übersichtsarbeit von Liaw (2000) wurde die Methode nicht genau beschrieben. In den Datenbanken wurde die Studie nicht als systematische Literaturübersicht aufgeführt. Im Cochrane war diese Studie nicht unter der Kategorie Reviews aufgelistet. Ausserdem wurde nur in zwei Datenbanken recherchiert, was die Aussagekraft beeinträchtigte. Die Anzahl der gewählten Studien belief sich nur auf fünf Interventionsstudien. Alle wiesen eine kleine Stichprobengrösse auf; deshalb sind die Ergebnisse nicht auf andere Settings übertragbar. Ein- und Ausschlusskriterien waren beschrieben. Nur eine der Interventionsstudien versuchte die externe und interne Validität zu erhöhen, indem die Forscher die Stichprobe anhand des Gestationsalters, Geburtsgewichts und der Dauer in der NICU schichteten. Ein positiver Punkt war jedoch, dass alle Messungen von den gleichen

Personen durchgeführt wurden. Dies verringert die Wahrscheinlichkeit von Verzerrungen. Bei zwei der Interventionsstudien führten die Eltern die Stimulation selber durch. In den anderen drei Studien wurde die Stimulation vom Pflegepersonal durchgeführt und diese folgten einem standardisierten Protokoll. Jede dieser Interventionsstudien benutzte aber andere Protokolle, um die Ergebnisse aufzulisten. In zwei Studien haben die Forscher die Intervention implementiert und dann die Ergebnisse selber gemessen und ausgewertet. Aus diesem Grund könnten Beobachterbias auftreten, weil die Forscher nicht mehr sachlich beobachten können. Die Qualität der Forschung könnte dadurch verringert werden. Der Vergleich mit anderen Ergebnissen wird erschwert. Der p-Wert aller fünf Interventionsstudien wurde nicht beschrieben. Der Forscher beschrieb einerseits die Signifikanz der einzelnen Ergebnisse, andererseits wusste man aber nicht wie gross sie war. Da die Ergebnisse zu wenig präzise beschrieben worden sind, könnte dies die Aussagekraft der Studie verringern. Mehr experimentelle Forschung ist notwendig mit grösseren Stichproben, standardisierten Protokollen und Daten über einen längeren Zeitraum gemessen. Zukünftige Forschungen sollten die verschiedenen Charakteristika der Kinder bei der Stichprobenverteilung berücksichtigen.

In der Studie von Lee (2005) zeigten sich leicht erhöhte Sauerstoffsättigungen in der Interventionsgruppe, diese waren aber nicht signifikant. Der Normwert der Sauerstoffsättigung war beschrieben. Bezüglich der Sauerstoffsättigung wussten die Forscher von früheren Studien, dass Kinder, welche in einem Stresszustand waren eine verminderte Sättigung aufzeigten. Sie konnten annehmen, dass sich die Kinder in einem stressfreien Zustand befanden. Weitere Ähnlichkeiten mit Ergebnissen anderer Studien konnten sie jedoch nicht bestätigen.

Withe-Traut et al. (1997) beobachteten keine signifikanten Sauerstoffveränderungen während der Stimulation in der Gruppe T. Erst nach vier Tagen zeigten sich erhöhte Sauerstoffsättigungen bei den Kindern. Die Forscher fanden heraus, dass die Kinder während der taktilen Stimulation mehr Sauerstoff benötigten als in den anderen Gruppen. Daher war auch die Atemfrequenz angestiegen. Ein Grund dafür könnte eine Überstimulation der Kinder sein. Nach der Stimulation zeigten alle Frühgeborenen der Interventionsgruppe wieder eine erhöhte Sauerstoffsättigung auf.

5.7 Auswirkungen von taktiler Stimulation auf körpereigene Substanzen (Adrenalin, Noradrenalin, Dopamin, Kortisol)

In der Studie von Miles et al. (2006) wurden keine Veränderungen des Kortisolspiegels während und nach den Impfungen beobachtet. Die Methodik wurde genau beschrieben. Die beiden Gruppen wiesen ähnliche Charakteristika auf. Somit wird schon von Anfang an ein mögliches Selektionsbias vermieden. Die Frühgeborenen wurden anhand von Ein- und Ausschlusskriterien in die Gruppen eingeteilt. Die Datenerhebung erfolgte über eine Zeitspanne von vier Monaten. Dadurch, dass die Forscher eine Wash-out-Phase (Phase ohne Erhebung) in ihre Untersuchung mit einbezogen haben, erhöht sich die Aussagekraft. Verzerrungen werden minimiert, indem die gleichen Kinder nicht zweimal untersucht und gemessen wurden. Die Forscher hatten bei manchen Frauen das Gefühl, dass diese den STS-Kontakt nicht richtig genießen. Dies wiederum würden die Kinder merken, und so könnten eventuell veränderte Parameter des Kortisolspiegels beim Kind gemessen werden. Ein weiterer kritischer Punkt ist die Messung der körperlichen Entwicklung der Kinder. Diese wurde erst nach einem Jahr gemessen. Dadurch konnte kein Vergleich gemacht werden, wie altersgerecht entwickelt das Kind bei Austritt und ein Jahr später war. Die Kinder hatten ein durchschnittliches Gestationsalter von 28 Wochen. Die Forscher beschrieben, dass die untersuchten Kinder weniger entwickelt waren aufgrund des niedrigeren Gestationsalter und dadurch die Stimulation weniger tolerierten. Die Stimulation der Frühgeborenen konnte, aufgrund ihrer Instabilität erst nach einer Woche beginnen und wurde über eine kürzere Zeitspanne untersucht als bei anderen Studien. In anderen Studien begann man mit der Stimulation nach ca. 3 Tagen über einen Zeitraum von ca. 40 Tagen. Die Studie untersuchte nur die kurzzeitigen Auswirkungen von STS-Kontakt. Um die taktile Stimulation aktiv in der NICU einsetzen zu können, müssten Langzeitauswirkungen bei Frühgeborenen untersucht werden. So könnte nachgewiesen werden, ob die taktile Stimulation eine evidenzbasierte Intervention ist oder nicht. Die Forscher wollten das Stressverhalten der Kinder bei den Impfungen beobachten, indem sie den Kortisolspiegel untersuchten. Der Wert wurde bei den Impfungen nach vier und 12 Monaten gemessen, 20 Minuten jeweils vor der Impfung und danach einmal. Der Kortisolwert zeigte keine Veränderungen bei den geimpften Kindern. Da die Kinder mit vier und 12 Monaten grösstenteils schon zuhause waren, konnte nicht überprüft werden, wie oft und ob der STS-Kontakt eingehalten wurde. Die Forscher fanden einige Studien,

welche positive Kurzzeitauswirkungen von STS-Kontakt beschrieben. Sie konnten diese Ergebnisse jedoch nicht bestätigen.

Bei der Studie von Liaw (2000) stiegen die körpereigenen Substanzen Adrenalin und Noradrenalin in der Interventionsgruppe nach der Stimulation. Dopamin stieg sogar in der Interventions- und Kontrollgruppe. Obwohl man von der taktilen Stimulation eine Abnahme dieser Substanzen erwartete, waren diese Ergebnisse nicht nur negativ zu betrachten. Adrenalin und Nordarenalin steigern die allgemeine Wachsamkeit der Kinder und können wiederum andere positive Auswirkungen bewirken, wie bessere Nahrungsaufnahme und dadurch eine schnellere Gewichtszunahme.

5.8 Auswirkungen von taktiler Stimulation auf den Vagusnerv-/tonus

Zwei Studien (Beachy, 2003; Lee, 2005) befassten sich mit den Auswirkungen der taktilen Stimulation auf den Vagustonus. Dieser erhöhte sich in beiden Studien nach der Stimulation signifikant.

In der Studie von Beachy (2003) wurde die Methode zum Teil beschrieben. Die Forscherin untersuchte in ihrer Station die Wirkung der Massage auf Frühgeborene. Die Stichprobe war jedoch klein. Die Interventionsgruppe wurde nicht randomisiert eingeteilt. Die Ergebnisse waren jedoch nicht aussagekräftig, da die Studie eher eine Expertenmeinung mit einer kleinen quasi-experimentellen Untersuchung war. Die Ergebnisse wurden nicht statistisch ausgewertet, der p-Wert war nicht beschrieben. Dies verringert die Aussagekraft der Studie. Die Forscherin bezog sich auf vorhandene Literatur zu diesem Thema. Sie fand heraus, dass der Vagustonus sich nach der Massage erhöhte. Dieser regte die Insulinproduktion an. Erhöhte Insulinwerte steigerten die Aufnahme von Glukose in den Zellen, und dadurch wurde das Gewicht verbessert. Außerdem stimulierte eine erhöhte Vagusaktivität die Darmtätigkeit und die Nahrung konnte besser absorbiert werden. Der Parasympathikus wird nur in stressfreien Situationen angeregt. Aus diesem Grund kann angenommen werden, dass die Kinder entspannt waren. Die Frühgeborenen wurden anhand Ein- und Ausschlusskriterien in die Gruppen eingeteilt. Die Messungen wurden immer von denselben Personen durchgeführt. Dies könnte die

Aussagekraft der Ergebnisse erhöhen. Ab der 32-33 SSW tolerieren die Frühgeborenen die Massage besser als ein Kind unter der 32. SSW. Das durchschnittliche Gestationsalter war in dieser Studie 32.5 Wochen. Dadurch konnte angenommen werden, dass die Kinder die Massage besser tolerierten und dementsprechend die Ergebnisse gut ausfallen könnten. Die Ergebnisse stimmten mit vorgängigen Studien überein.

Die Hauptergebnisse von Lee (2005) zeigten einen signifikanten Unterschied des Vagustonus in der Interventionsgruppe vor und nach der Massage. Wie auch vorgängige Studien zeigten, können förderliche Interventionen, wie Massage, spezifische viszerale Nerven stimulieren und dies führt zu einer Erhöhung des Vagustonus. Ausserdem begünstigt Massage die Übertragung von Nervenimpulsen und die direkte Anregung der Nerven. Aufgrund dieser Ergebnisse nahmen die Forscher an, dass die Kinder nach der Massage in einem besseren physiologischen Zustand waren als vor der Massage. Die Kinder waren in einem stressfreien Zustand. Der erhöhte Vagustonus war eine Spiegelung von mehreren optimalen physiologischen Funktionen bei den Kindern. Dies bedeutete, dass Massage direkten oder indirekten Einfluss auf die körperliche Entwicklung der Frühgeborenen hatte. Die Ergebnisse waren übereinstimmend mit früheren Studien. Vorgängige Studien behaupteten, dass der Gewichtsgewinn der Frühgeborenen mit der Erhöhung des Vagustonus übereinstimmt. Erhöht sich der Tonus durch die Stimulation, erhöht sich auch das Gewicht. In dieser Studie erhöhte sich der Vagustonus signifikant, das Gewicht blieb aber unverändert, was die Forscher überraschte. Gründe dafür könnten die kleine Stichprobe sein oder dass die Stimulation nur zweimal pro Tag durchgeführt wurde. In anderen Studien stimulierte man die Kinder gewöhnlich dreimal pro Tag. Weitere Forschungen mit grösseren Stichproben und mehr Stimulationen pro Tag werden benötigt.

5.9 Auswirkungen von taktiler Stimulation auf den Gewichtsgewinn

Die grössten Auswirkungen der taktilen Stimulation wurden in der Gewichtszunahme beschrieben. Die Ergebnisse aller Studien bezüglich des Gewichts zeigten signifikante Gewichtszunahmen der Kinder nach der Stimulation.

Die Metaanalyse von Vickers et al. (2007) beschrieb viele Ein- und Ausschlusskriterien. Die einzelnen Studien wurden im Anhang zusammengefasst. Jede Zusammenfassung beinhaltete die Methode, die Population, die Interventionen, die Ergebnisse und die Diskussion. Die Forscher suchten in mehreren Datenbanken und analysierten schlussendlich 14 Studien. Die Ergebnisse wurden miteinander verglichen, was die Aussagekraft steigerte. Die Anwendbarkeit dieser Studie wurde durch ähnliche Gruppen und eine ähnliche Umgebung verstärkt. Die Forscher beschrieben jedoch, dass einige analysierte Studien unsystematisch waren. Vieles war nicht genau dokumentiert. Aus diesem Grund lassen sich die Ergebnisse schwerer in die Praxis umsetzen. Nicht alle Studien hatten das Gleiche gemessen, was wiederum einen Vergleich der Ergebnisse erschwerte. Ein wesentlicher kritischer Punkt war in dieser Studie die Ethik. Die ethischen Prinzipien waren nicht beschrieben. Die Forscher hatten herausgefunden, dass die Massage einen positiveren Effekt auf das Gewicht der Frühgeborenen hat als „still, gentle touch“. Die Interventionsgruppe hatte einen täglich grösseren Gewichtsgewinn als die Kontrollgruppe. Eine mögliche Erklärung der Gewichtszunahme sahen die Forscher in der unterschiedlichen oralen Kalorienaufnahme der beiden Gruppen. Nicht jede Interventionsstudie untersuchte jedoch die Kalorienzufuhr der Kinder während den Tagen der Stimulation. Die Forscher argumentierten, dass die wissenschaftliche Evidenz der Kindermassage gering ist. Jedoch schrieben sie, dass die Massage für Frühgeborene als solches nicht invasiv war, es brauchte ausserdem kein speziell ausgebildetes Personal und sie konnte ohne unnötige Unterbrechungen während der täglichen Pflege eingesetzt werden.

In der Studie von Lee (2005) nahm das Gewicht in beiden Gruppen täglich zu. Der Gewichtsgewinn der Interventionsgruppe war leicht höher, jedoch nicht signifikant. Dass es keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen bezüglich des Gewichtes gab, überraschte die Forscher. Vorgängige Studien beschrieben mit dem gleichen Massageprotokoll, welches in dieser Studie benutzt wurde, einen signifikanten Anstieg des Gewichtes. Ein Grund dafür könnte die kleinere Stichprobengrösse sein. Ausserdem erfolgte die Massage in dieser Studie nur zweimal pro Tag, im Gegensatz dazu wurde die Massage in anderen Studien dreimal pro Tag durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Studie müssen, aufgrund des verschiedenen Gestationsalters und der zu kleinen Stichprobe, vorsichtig auf andere

Settings übertragen werden. Erst nach weiteren Untersuchungen mit grösseren Stichproben und aussagekräftigeren Ergebnissen über einen längeren Zeitraum könnten Forscher die Evidenz erhöhen.

Beachy (2003) kam mit ihren Untersuchungen zum gleichen Ergebnis wie in der Literatur beschrieben wurde. Das Geburtsgewicht erhöhte sich aufgrund der Massage bei den Frühgeborenen. Es zeigte sich, dass die Massage die förderlichsten Auswirkungen hatte, wenn das Frühgeborene nach 48 Stunden seine erste Massage erhielt. In der von ihr gefundenen Literatur wurde beschrieben, dass Frühgeborene ab der 32. SSW die Massage besser tolerieren als Kinder vor der 32. SSW. Die Einschlusskriterien der Studie bezogen sich aber auf das Gewicht der Kinder und nicht auf das Gestationsalter. Die Forscherin beschrieb nur den Durchschnitt des Gestationsalters in ihrer Studie, welcher bei der 32.5 SSW lag. Aus diesem Grund kann davon ausgegangen werden, dass die Kinder die Massage besser tolerierten und die Ergebnisse dementsprechend gut ausgefallen sind.

In der Studie von Mathai et al. (2001) zeigten die Ergebnisse einen signifikanten Unterschied des Gewichts in der Interventions- und Kontrollgruppe. Obwohl die Kinder beider Gruppen an Gewicht zugenommen hatten, war der tägliche Gewichtsgewinn in der Interventionsgruppe höher. Diese Ergebnisse stimmten mit vorgängigen Studienergebnissen überein. Die Forscher beobachteten aber zum Teil grössere Gewichtszunahmen in anderen Studien. Sie konnten dafür jedoch keine Gründe nennen. Die Stimulation wurde zuerst von ausgebildeten Pflegenden während fünf Tagen durchgeführt und anschliessend von den Eltern. Diese wurden vom Pflegepersonal gut instruiert, so dass eine konstante Stimulation auch nach fünf Tagen noch gewährleistet werden konnte. Der p-Wert bezüglich des Gewichtes wurde nicht beschrieben. Bei den anderen gemessenen Parametern in der Studie wurde der p-Wert beschrieben. Dies erschwert den Vergleich der Ergebnisse untereinander.

6 Kritische Würdigung

Die analysierten Studien sind alle in englischer Sprache geschrieben. Diese Sprachbarriere war schwierig bei der Analyse der Studien. Einige englische Wörter ließen sich nicht angemessen übersetzen, wodurch eventuell abweichende Interpretationen der Wörter herauskamen. Es besteht die Möglichkeit, dass relevante Studien nicht in die Arbeit mit einbezogen wurden. In der vorliegenden Arbeit wurden nur Studien, welche die physiologischen Auswirkungen der taktilen Stimulation auf Frühgeborene untersuchten, berücksichtigt. Einige Forschungen befassen sich mit den psychischen oder sozialen Auswirkungen auf die Frühgeborenen.

Die Ergebnisse der acht analysierten Studien geben Antwort auf die Fragestellung dieser Literaturübersicht. Dies zeigt auf, dass die Suchstrategie effizient war.

Alle Studien wurden anhand der Gütekriterien nach Behrens & Langer (2002) Glaubwürdigkeit, Aussagekraft und Anwendbarkeit beurteilt. Die Untersuchungsgruppen waren sich ähnlich, die meisten Gruppen wurden randomisiert. Die Untersuchungsgruppen wurden alle gleich behandelt, sie erhielten eine angemessene NICU-Pflege. Die Stichprobengröße war nicht in allen Studien genügend und in einer Studie erfolgte keine Verblindung der Forscher.

Der Behandlungseffekt war nicht in allen Studien ersichtlich. Es traten zum Teil Widersprüche auf bei den Ergebnissen, was den Vergleich erschwerte. Der p-Wert einiger Studien war nicht signifikant oder nicht beschrieben.

Die Ergebnisse können nicht auf die Gesamtpopulation übertragen werden, da die Untersuchungen immer ein anderes Gestationsalter der Frühgeborenen aufwiesen und die Forscher nicht immer die gleichen Parameter untersuchten.

7 Schlussfolgerung

Pflegende in der Neonatologie befinden sich in einer Schlüsselposition, um das Umfeld der Frühgeborenen signifikant und positiv beeinflussen zu können. Sie übernehmen die Verantwortung für das Entdecken und Beseitigen von Reizquellen in der Umgebung des Kindes, welche das sich entwickelnde Nervensystem schädigen können. Die Pflegenden können eine entwicklungszentrierte Pflege für Frühgeborene einführen, indem sie sich über den aktuellen Forschungsstand informieren, Techniken zur Minimierung schädigender Stimuli einsetzen und für geeignete Stimuli sorgen. So können sie einen positiven Einfluss auf die Entwicklung von Frühgeborenen nehmen.

Körperliche Berührung ist derjenige Stressfaktor im Umfeld der Frühgeborenen, auf den Pflegende den grössten Einfluss haben. Berührung erfolgt auf der Neonatologie vor allem auf zwei Arten: das unangenehme oder schmerzhaftes Handling während pflegerischer oder ärztlicher Handlungen oder Berührung mit dem Ziel der sozialen Interaktion. Das Ziel der taktilen Stimulation ist es, dass die Kinder die Stimulation als angenehm und entspannend empfinden und mit ihrem Umfeld interagieren können.

Betrachtet man die gesammelten Informationen, kann die taktile Stimulation als einfache, kostengünstige, kulturell akzeptable und ortsunabhängige Form der Stimulation angesehen werden. Obwohl die taktile Stimulation gute Ansätze aufzeigt, ist die nötige Evidenz zurzeit nicht nachgewiesen. Die natürliche Berührung und Nähe, nicht wie die taktile Stimulation als eine Intervention, sind für Kinder lebensnotwendig, um sich optimal entwickeln zu können. Ob taktile Stimulation eine geeignete Art der Stimulation für Frühgeborene ist, ist anhand der Ergebnisse nicht eindeutig. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit sind zum Teil widersprüchlich. Die taktile Stimulation ist nicht invasiv. Es zeigten sich aber in den Studien negative Auswirkungen, wie zum Beispiel erhöhte Pulsfrequenz, Abnahme der Sauerstoffsättigung und Zunahme des Adrenalin- und Noradrenalinspiegels, von welchen man aufgrund der taktilen Stimulation eine gegenteilige Wirkung erwartete. Durch die Ergebnisse der acht analysierten Studien konnte die nötige Evidenz der taktilen Stimulation nicht nachgewiesen werden.

Im Moment wurden nur die Kurzeitwirkungen der taktilen Stimulation erforscht. Über die Langzeitauswirkungen wird sehr wenig beschrieben. Aus diesem Grund

kann kein Vergleich gemacht werden, wie sich die taktile Stimulation später auf die Entwicklung der Kinder auswirkt.

Weitere systematische Literaturarbeiten und Forschungsarbeiten sind notwendig, um die Evidenz der taktilen Stimulation genauer analysieren zu können. Die Stichproben müssen grösser sein und das verschiedene Gestationsalter muss berücksichtigt werden.

8 Literaturverzeichnis

Beachy, JM. (2003). Premature infant massage in the NICU. *The Journal of Neonatal Nursing*, 22. Jahrgang (3), S. 39 – 45

Behrens, J. & Langer, B. (2002). *Evidence – based Nursing*. Bern: Verlag Hans Huber

Behrens, J. & Langer, B. (2004). *Evidence - based Nursing*. Bern: Verlag Hans Huber

Behrens, J. & Langer, B. (2006). *Evidence-based Nursing and Caring. Interpretativ-hermeneutische und statistische Methoden für tägliche Pflegeentscheidungen*. Bern: Verlag Hans Huber. S. 27

Bienstein, C. & Fröhlich, A. (2006). *Basale Stimulation in der Pflege. Die Grundlagen*. Seelze: Erhard Friedrich Verlag: Dritte Auflage

Bundesgesetz über die Krankenversicherung. (2006). KVG vom 18. März 1994. Gefunden am 27. März 2007 unter: <http://www.admin.ch/ch/d/s8/832.10.de.pdf>

Field, T., Schanberg, S., Scafidi, F., Bauer, C., Vega-Lahr, N., Garcia, R. et al. (1986). Tactile/ Kinesthetic Stimulation Effects on Preterm Neonates. *Pediatrics*, 77. Jahrgang (5), S. 654-658

Ghavari, B., Schott, C. & Linderkamp, O. (1999). Die Bedeutung von Känguruhuing, Basaler Stimulation, Kinästhetik und Baby-Massage in der entwicklungsfördernden Betreuung frühgeborener Kinder. *Neonatologie*, 22.Jahrgang (4)

Hack, M., Wright, LL. & Shankaran, S. (1995). Very low birth weight outcomes of the National Institute of Child Health and Human Development. *Journal of Obstet Gynecol*, 172. Jahrgang, S. 457-468

Hagemann, S. (1998). Basale Stimulation bei Frühgeborenen. *Kinderkrankenschwester*, 17. Jahrgang (3)

Harrison, LL., Williams, AK., Berbaum, ML., Stem, JT. & Leeper, J. (2000). Physiologic and behavioral effects of gentle human touch on preterm infants. *Research in nursing & health*, 23. Jahrgang (6), S. 435-446

Kalbér A. (2002). Vertrauen auf Lebenswillen. *Pflegezeitschrift*, 55. Jahrgang (1), S. 33-36

Kean, S. (1999). Effects on oxygen saturation levels of handling premature infants within the concepts of kinaesthetic infant handling: Pilot study. *Intensive and Critical Care Nursing*, 15. Jahrgang (4), S. 214-225

Lee, HK. (2005). The effect of infant massage on weight gain, physiological and behavioural responses in premature infants. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 35. Jahrgang (8), S. 1451-1460

Liaw, JJ. (2000). Tactile stimulation and preterm infants. Review. *Journal of Perinatal Neonatal Nursing*, 14. Jahrgang (1), S. 84-103

Mathai, S., Fernandez, A., Mondkar, J. & Kanbur, W. (2001). Effects of tactile - kinesthetic stimulation in preterms: a controlled trial. *Indian Pediatrics*, 38. Jahrgang (10), S. 1091-1098

Miles, R., Cowan, F., Glover, V., Stevenson, J. & Modi, N. (2006). A controlled trial of skin-to-skin contact in extremely preterm infants. *Early Human Development*, 82. Jahrgang (7), S. 447-455

Montagu, A. (1980). *Körperkontakt – Die Bedeutung der Haut für die Entwicklung des Menschen*. Stuttgart: Klett-Cotta Verlag: Zweite Auflage

Obladen, M. (1995). *Neugeborenenintensivpflege. Grundlagen und Richtlinien*. Berlin: Springer Verlag: fünfte Auflage

Polit, D., Beck, C. & Hungler, B. (2004). *Lehrbuch Pflegeforschung. Methodik, Beurteilung und Anwendung*. Bern: Verlag Hans Huber: erste Auflage

Raue, W., Schneeweiss, B. & Stück, B. (1995). *Kinderkrankenpflege und spezielle Krankheitslehre*. Berlin: Ullstein Medical Verlag: vierte Auflage

Schäffler, A., Menche, N., Bazlen, U. & Kommerell, T. (2000). *Pflege heute*. München: Verlag Urban & Fischer

Sparshott, M. (2000). *Früh- und Neugeborene pflegen*. Bern: Verlag Hans Huber

Underdown, A., Barlow, J., Chung, V. & Stewart-Brown, S. (2007). Massage interventions for promoting mental and physical health in infants aged under six months. Review. *The Cochrane Collaboration 2007*

Vickers, A., Ohlsson, A., Lacy, JB. & Horsley, A. (2007). Massage for promoting growth and development of preterm and / or low birth weight infants. Review. *The Cochrane Collaboration 2007*

Wegmann, H. (1997). *Die professionelle Pflege des kranken Kindes*. Wemding: Verlag Urban & Schwarzenberg

With-Traut, R., Nelson, M., Cunningham, N., Patel, M. & Silvestri, J. (1997). Responses of Preterm Infants to Unimodal and Multimodal Sensory Intervention. *Pediatric Nursing*, 23. Jahrgang (2), S. 169-175

Young, .J. (1997). To touch or not to touch. *Modern – Midwife*, 7. Jahrgang (6), S. 10-14

Young, J. (1997). *Frühgeborene fördern und pflegen*. Berlin: Verlag Ullstein Mosby

Anhang A

Zusammenfassungen

Miles R, Cowan F, Glover V, Stevenson J, Modi N. (2006). A controlled trial of skin-to-skin contact in extremely preterm infants. *Early Human Development*; 82 (7):447-55.

Design, Setting, Stichprobe	Methode	Ergebnisse	Diskussion/ Schlussfolgerungen	Gütekriterien/ Kritik
<p>Design: Pragmatisch , prospektive kontrollierte Studie</p> <p>Setting: NICU(Neonatal Intensiv Care Unit)</p> <p>Stichprobe: 78 Frühgeborene vor der 32 SSW, weniger als 7 Tage alt und ohne lebensbedrohliche, angeborene Krankheiten</p>	<p>Methodik: 2 Gruppen randomisiert</p> <p>1. Kontrollgruppe-Standardpflege 2. Interventionsgruppe Mutter wird angespornt, dem Kind ein mal/Tag 20 min. lang für 4 Wochen STS Hautkontakt anzubieten</p> <p>Das Verhalten der Frühgeborenen wurde bei Austritt aus Spital bewertet, bei Impfungen mit 4 und 12 Monaten und das Gedächtnis, Verhalten und Entwicklung nochmals nach 1 Jahr bewertet.</p> <p>Die Datenerhebung erfolgte über 4 Monate. Dann folgte eine wash-out Phase (Phase ohne Erhebung), damit keine Kinder doppelt bewertet werden.</p> <p>Alle Ergebnisse wurden kodiert und von 2 Begutachtern überprüft.</p> <p>Messinstrumente bei den Kindern: * Gestationsalter, Gender, Geburtsgewicht, Steroidenausschüttung *Level of care täglich anhand UK Standards. *Kortisolspiegel 1/wöchentlich mit 0.5 ml Blut. *Impfungen anhand der nationalen UK Liste. *Verhalten während Schmerzen mit Modified Behavioural Pain Scale *Neurologisches Verhalten mit Hammersmith infant neurological examination *Intelligenz mit Fagan Test *Entwicklung mit revised Griffiths Mental Development Scale *Sozialisierung und mentale Entwicklung mit Infant Toddler Social and Emotional Assessment ITSEA (37)</p> <p>Messinstrument bei Eltern: *Parenting Stress Index PSI</p> <p>Evidenzstufe: 1a</p>	<p>STS Kontakt zeigt bei keinem Kind eine nachteilige Wirkung.</p> <p>STS Kontakt lässt den Kortisolspiegel während den Impfungen nach 4 und 12 Monaten nicht sinken und nicht ansteigen.</p> <p>Die Studie konnte keine Effekte des STS Kontaktes auf die späteren Auswirkungen von Stress während den Impfungen aufzeigen. Auch auf die kognitive,- und Verhaltensentwicklung des Kindes hat es keinen Einfluss.</p> <p>Auch Ergebnisse über Mütter (postnatale depression, Stress, Vertrauen, mentale Gesundheit) ergeben keine signifikanten Unterschiede zwischen Kontroll- und Interventionsgruppe.</p>	<p>Studie erforschte nicht Spätauswirkungen oder späteren Effekte von STS Kontakt. Stichprobe war zu klein, daher ist die Aussagekraft vermindert.</p> <p>Forscher konnten frühere Studien nicht bestätigen. Frühere Studien hatten methodologische Schwachpunkte. Dies erhöht beträchtlich mögliche Verzerrungen.</p> <p>Es gibt viele verschiedene Variationen bezüglich der Dauer des STS Kontaktes, welcher in der Literatur beschrieben sind.</p> <p>Die Forscher hatten das Gefühl, dass nicht alle Mütter den STS Kontakt genießen konnten. Dies kam für die Forscher unerwartet und sie bedauerten, dass sie nicht andere Möglichkeiten erforschen konnten.</p> <p>Das Stillen auf der Abteilung wird gefördert, STS ist nicht aussagekräftig auf Milchfluss. Es gibt wenige Studien, die STS als effizient aufzeigen.</p> <p>Langzeitauswirkungen von STS sollten mehr untersucht werden. Negative Auswirkungen von STS haben sie nicht untersucht.</p> <p>Obwohl es keinen Grund gäbe STS den Müttern zu verweigern, können sie STS Hautkontakt klinisch nicht empfehlen aufgrund fehlender Evidenz.</p>	<p>Glaubwürdigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Ähnliche Gruppe *Randomisiert *Kleine Stichprobe *Ein – und Ausschlusskriterien beschrieben *Quellen werden angegeben, mehrere Forscher <p>Aussagekraft:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Es konnten keine positiven Effekte nachweisen *Hypothesen wurden nicht bestätigt <p>Anwendbarkeit: Ethik:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Diese Studie wurde von der Forschungsethikkommission anerkannt. *Informed consent der Eltern ist vorhanden.

Mathai S, Fernandez A, Mondkar J, Kanbur W. (2001). Effects of tactile – kinesthetic stimulation in preterms. A controlled trial. *Indian Pediatrics*; 38 (10): 1091- 1098

Design, Setting, Stichprobe	Methode	Ergebnisse	Diskussion/ Schlussfolgerungen	Gütekriterien/ Kritik
<p>Design: Randomisierte kontrollierte Studie</p> <p>Setting: NICU</p> <p>Stichprobe: 48 gesunde Frühgeborene, zwischen 1000-2000 Gramm. 25 in Interventionsgruppe, 23 in Kontrollgruppe.</p>	<p>Methodik: 2 Gruppen randomisiert</p> <p>1. Kontrollgruppe- erhielt Standardpflege 2. Interventionsgruppe erhielt tactile kinesthetic stimulation 3mal täglich für 15min. über 5 Tage.</p> <p>Schwangerschaftsanamnese anhand Obstetric Complications Scale (OCS) wurde bei Müttern beider Gruppen durchgeführt, um Gruppen miteinander zu vergleichen. Eine ausgebildete Trainerin gibt taktile kinästhetische Stimulation in Form von Baby- Massage. Die Behandlungen beginnen 30 -45min nach einer Mahlzeit des Kindes. Wenn Kinder anfangen zu weinen, Wasser zu lösen oder zu stuhlen, wird die Behandlung unterbrochen. Zimmertemperatur 32-33 Grad.</p> <p>Datenerhebung Alle Werte (Puls, Respiration, Temperatur und O2) in beiden Gruppen wurden vor, während und nach der Behandlung gemessen. Gewicht, Länge und Kopfumfang vor und nach Abschluss der Studie gemessen. Verhalten wurde vor der Studie, nach 5 Tagen Stimulation und nach 40-42 Tagen gemessen. Datenanalyse Ergebnisse in Tabellen geschrieben, statistisch analysiert. Parametrische und nicht – parametrische Daten wurden verglichen. Messinstrumente: *Pulsoximeter Novamatrix 515C *Apnoe und Atmungsmonitor Meditrin Apnea Monitor *Gewicht anhand Electronic weighing scale (Phillips) *Kopfumfang mit nicht elastischen Stoffband *Grösse mit Infantometer *Verhalten mit Brazelton Neonatal Behavioral Assessment Scale (BNBAS)</p> <p>Evidenzstufe: 1a</p>	<p>*In der Interventionsgruppe zeigen sich signifikante Verbesserungen in der Pulsrate. Respiration, Temperatur und O2- Sättigung waren nicht signifikant. In der Kontrollgruppe gab es in keinem Parameter eine signifikante Veränderung. *Grosser signifikanter Unterschied von der Gewichtszunahme zwischen Kontroll- und Interventionsgruppe. Wachstum, Grösse und Kopfumfang waren nicht signifikant. *Die Interventionsgruppe zeigte nach der Stimulation bessere Ergebnisse in Gewöhnung, Orientierung, Motorik, Stabilität, Regulation der Zustände des Kindes *nach der 2. Messung gab es Unterschiede in Regulation der Zustände und Stabilität, sonst keine Signifikanz der Ergebnisse. *Nach 40-42 Wochen mehrere Parameter der Interventionsgruppe haben sich verbessert. Einige blieben unverändert.</p>	<p>Diese Studie zeigt, dass ausser der Pulsfrequenz und dem Gewicht es keine Veränderungen der Parameter aufgrund der Stimulation gegeben hat. Es gab eine Zunahme des Gewichtes in der Interventionsgruppe. Diese Studie zeigt, dass Orientierung des Kindes, die Regulation des Körpers die signifikantesten Ergebnisse dieser Studie waren. Es ist ein Anliegen der Forscher, diese Kinder nach 1 Jahr nochmals zu untersuchen, damit sie sagen können ob taktile kinästhetische Stimulation zur Entwicklungsförderung beiträgt. Die Ergebnisse dieser Studie sind wichtig für die Pflege in NICU. Es zeigt Vorteile wenn die Eltern während der Hospitalisation da sind. Taktile kinästhetische Stimulation ist eine einfache, billige, kulturell akzeptable und auch zu hause anwendbare Intervention um die Entwicklung von Frühgeborenen zu verbessern.</p>	<p>Glaubwürdigkeit: *Ähnliche Gruppe *Randomisiert *Ein – und Ausschlusskriterien beschrieben *Quellen werden angegeben, mehrere Forscher</p> <p>Aussagekraft: Alle Messungen wurden von gleichen Personen durchgeführt</p> <p>Anwendbarkeit: Beschreiben die Wichtigkeit der Ergebnisse für die Pflege in NICU</p> <p>Ethik: Informed consent der Eltern ist vorhanden.</p>
<p>Ziel, Forschungsfrage</p> <p>Ziel: Die Effektivität von taktile kinästhetischer Stimulation bei Frühgeborenen auf physiologische Parameter, Wachstum und Verhalten bestimmen zu können.</p>				

Vickers A, Ohlsson A, Lacy JB, Horsley A. (2007). Massage for promoting growth and development of preterm and/or low birth weight infants (Review). *The Cochrane Library* 2007. Published by John Wiley & Sons, Ltd: 1 – 39

Design, Setting, Stichprobe	Methode	Ergebnisse	Diskussion/ Schlussfolgerungen	Gütekriterien/ Kritik
<p>Design: Metaanalyse</p> <p>Setting: NICU</p> <p>Stichprobe: *Studien mit Kindern unter 37 SSW *Studien mit Kindern unter 2500gr. *Studien mit taktiler Stimulation *Studien die min. ein Ergebnis der Fragestellung beschreiben *Die Stichproben gehen von 10-93 Frühgeborene</p>	<p>Methodik: Es wurde in folgenden Datenbanken gesucht: Cochrane, EMBASE, Cinahl, Psychlit und Dissertation Abstracts International. Sie suchten mit Ein- und Ausschlusskriterien. Schlussendlich wurden 14 Studien bearbeitet und analysiert.</p> <p>Die Kinder in den Interventionsgruppen der Studien bekamen 3 – 4-mal pro Tag für 15-20 min. Massage oder still, gentle touch. Beide Formen der Stimulation wurde von den Pflegenden über 5-10 tage durchgeführt.</p>	<p>*Frühgeborene und LBW die kinästhetisches Handling, Streicheln, Massage erhielten, zeigten täglich grössere Gewichtsgewinne (5.1 gr.)auf als die Kontrollgruppe. *Ausserdem sanken die Anzahl der Aufenthaltstage im Spital im Durchschnitt um 4.5 Tage bei der Interventionsgruppe. *Massage Interventionen verbessern die Gewöhnung, Motorik, Orientierung, Regulation des Körpers und den AZ des Kindes. *Massage verbessert postnatale Komplikationen der Kinder bis zu 4 - 6 Monate danach. *Es zeigten sich keine Effekte auf die Morbidität, Tage an denen Kind Sauerstoff benötigte, Bluttransfusionen, Verhalten und Aktivität.</p>	<p>Es zeigt sich, dass Massage signifikant grössere Effekte auf die verschiedenen Parameter hat als Still, Gentle touch. Einige unsystematische Studien wurden durchgeführt, die in dieser Literaturreview analysiert wurden. Die Ergebnisse sind dadurch schwer in die Praxis umzusetzen, weil vieles nicht recht dokumentiert wurde. Wenn man die Ergebnisse der verschiedenen Gruppen untereinander die Massage erhielten verglich, gab es Unterschiede. Diese waren jedoch nicht signifikant. Nicht alle Studien haben das Gleiche gemessen. Die wichtigsten Daten hatte Field (1987) herausgefunden. Verbesserte mentale und motorische Entwicklung und Gewichtszunahme wurde festgestellt. Es gab aber eine kleine Stichprobe. Die Entscheidung welche Art der Behandlung für Frühgeborene gewählt wird, hängt von den Behandlungskosten, Beweismaterial von früheren Studien, möglicher Nutzen von Massage und Schadensverminderung ab. Zurzeit gibt es nur wenige wissenschaftlich Fakten über Massage, welche genaue Vorteile beschreiben. Es gibt zu wenige Forschungen zu diesem Thema. Massage ist aber günstig, braucht keine teuren Geräte oder Ausrüstung, nicht invasiv, kann in die tägliche Pflege integriert werden, keine Nebenwirkungen, Personal muss nicht unbedingt professionell ausgebildet sein. Eltern können dies auch übernehmen. Weitere Forschungen sind notwendig.</p>	<p>Glaubwürdigkeit: *Randomisiert *Ein – und Ausschlusskriterien beschrieben *Quellen werden angegeben, *mehrere Forscher</p> <p>Aussagekraft: * 14 Studien wurden bearbeitet</p> <p>Anwendbarkeit: *Nicht alle Studien haben das Gleiche gemessen, nicht überall übertragbar in die Praxis.</p> <p>Ethik: Nicht beschrieben</p>
<p>Ziel, Forschungsfrage</p> <p>Frage: *Ob Frühgeborene auf Massage mit einem erhöhten Gewichtsgewinn reagieren und früher aus dem Spital austreten können *Ob Frühgeborene sonst noch positive od. schädliche Effekte aufzeigen</p>	<p>Evidenzstufe: 1a</p>			

Withe – Traut RC, Nelson MN, Sivestri JM, Cunningham N, Patel M. (1997). Responses of Preterm Infants to Unimodal and Multimodal Sensory Intervention. *Pediatric Nursing*, 23 (2): 169 - 193

Design, Setting, Stichprobe	Methode	Ergebnisse	Diskussion/ Schlussfolgerungen	Gütekriterien/ Kritik
<p>Design: Randomisierte kontrollierte Studie</p> <p>Setting: NICU</p> <p>Stichprobe: 54 Frühgeborene, welche stabil waren. 33-34 Gestationsalter</p>	<p>Methodik: 5 Gruppen randomisiert</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollgruppe- Gruppe C erhielten Standardpflege 2. Interventionsgruppe ATVV erhielt 10min.auditive Stimulation während taktile St. (sanfte weibliche Stimme während der Massage) gefolgt von 5 min. vestibuläre Stimulationen. Zwischendurch immer Augenkontakt (visuelle St.) 3. Gruppe ATV erhielt 15min. auditiv, taktile, visuelle St. ohne vestibuläre St. 4. Gruppe A erhielt nur auditive St. in Form einer Kasette die während 15min lief. 5. Gruppe T erhielt taktile St. während 15min. 	<p>*Baseline Alle Gruppen waren vor der Intervention mit den Parametern ähnlich. Es gab keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen. *Während der Stimulation Es gab einen signifikanten Unterschied aller Parameter ausser O2 Sättigung. Gruppe T und ATV zeigten erhöhte Wachsamkeit, Pulsfrequenz, niedrigere Atmungsfrequenz und Unterschiede bezüglich des Verhaltens. Grosser Unterschied (Erhöhung) des Pulses in der T, ATV und ATVV Gruppe. In Gruppe T und ATV verändertes Verhalten, gesteigerte Wachsamkeit und Aufmerksamkeit. Die Gruppe ATVV zeigt eine Abnahme der Wachsamkeit. *1min. post Massage Höchster Pulsanstieg in Gruppe t zu sehen, tiefster in Gruppe A. Kein Unterschied zur Kontrollgruppe bei Gruppen ATV und ATVV beim Puls. Keine signifikanten Unterschiede der Atmung. Gruppe T, ATV und ATVV zeigen leichte aber signifikante erhöhte O2 Sättigung. Gruppe T zeigt grösste Wachsamkeit, ATV und ATVV zeigen mittelmässige werte der Wachsamkeit gegenüber Gruppe C und A. *30 min. post Massage Puls und Atmungsfrequenz bei allen gesunken während O2 bei allen gestiegen ist. Keine Veränderung im Verhalten *nach vier Tagen Haupteffekte auf Puls, Atmung, O2 und Verhalten.</p>	<p>Im Allgemeinen sind alle Werte der Kinder nach und während der Stimulation normal. Die Kinder der Gruppe T zeigen aber erhöhte Werte in Puls und Atmungsfrequenz auf in dieser Studie als die anderen. Die Frühgeborenen sind 33-34 GA. Eine Studie von (Hanna, Stark, Cohen, & Saul, 1995) zeigte auf, dass Frühgeborene mit einem GA von 35 Wochen mehr und besser auf taktile Stimulation reagieren können als Kinder mit 33 GA. Das Verhalten innerhalb der Gruppen ist sehr verschieden, dies benötigt noch weitere Forschungen. Die besten Effekte hat die Gruppe ATVV gezeigt. Es hat gezeigt, dass vestibuläre Stimulation in Verbindung mit taktile und visueller Stimulation sehr positive Effekte hat. Zu vestibulärer Stimulation benötigt es aber auch noch weitere Forschung, vor allem nur über die Effekte der vestibulären Stimulation. Die Forscher finden, dass die taktile Stimulation allein die meist effektivste Art der Stimulation ist. Bei dieser Art der Stimulation wird mehr O2 benötigt und damit steigt der Puls. Die positiven Effekte der Gruppe ATVV zeigen, dass diese Art der Stimulation die beste für Frühgeborene dieses Alters und Gesundheitszustandes ist. Weitere Forschungen müssen aufzeigen welche Population für diese Art der Stimulation geeignet ist.</p>	<p>Glaubwürdigkeit: *Ähnliche Gruppe *Randomisiert *Ein – und Ausschlusskriterien beschrieben *Quellen werden angegeben, mehrere Forscher</p> <p>Aussagekraft: Poweranalyse durchgeführt</p> <p>Anwendbarkeit: Weitere Forschung empfehlenswert</p> <p>Ethik: Informed consent der Eltern ist vorhanden.</p>
<p>Ziel, Forschungsfrage</p>				
<p>Ziel: Die sofortige Reaktion der Frühgeborenen auf je zwei Arten der unimodalen und der multimodalen Stimulation zu untersuchen</p> <p>Unimodal = eine Form der Stimulation</p> <p>Fragen: *Wie reagieren die Kinder auf auditive od taktile St. od auf auditiv, taktile, visuelle St. od auf auditiv, visuelle, taktile, vestibuläre St.? *Sind diese Reaktionen innerhalb eines sicheren Rahmens?</p>	<p>Gruppen erhielten 15 min. Stimulationen einmal am Tag über vier Tage. Die Interventionen waren eine Stunde nach der Mahlzeit am morgen. Datenerhebung Daten wurden am Anfang (baseline), während der Stimulation, post und nach 4 Tagen nochmals gemessen. Datenanalyse anhand ANOVA und Greenhouse-Geisser correction, 1958. Messinstrumente *Puls und O2 mit Pulsoximeter Novamatrix Model 515 *Atmungsfrequenz mit Cardiorespiratory monitor (Hewlett Packard Model 78833A) *Temperatur mit Monitor mode of the electronic thermometer (IVAC Model 817) *Verhalten mit infant behavioural state (Wolff, 1966; Korner, 1972)</p>			
	Evidenzstufe: 1a			

Liaw JJ. (2000). Tactile Stimulation and Preterm Infants. *The Journal of perinatal & neonatal nursing*, 14 (1): 84 – 103

Design, Setting, Stichprobe	Methode	Ergebnisse	Diskussion/ Schlussfolgerungen	Gütekriterien/ Kritik
<p>Design: Systematische Review</p> <p>Setting: NICU</p> <p>Stichprobe: Zwischen 21 und 40 Frühgeborene in jeder Studie</p>	<p>Methodik:</p> <p>Suche in Datenbanken Medline und Cinahl. Schlüsselbegriffe waren „tactile stimulation“ and „preterm infant“.</p> <p>*Einschlusskriterien: Interventionsstudien, die taktile Stimulation gebrauchen, Studien die nach 1990 publiziert wurden, Setting beschränkt sich auf Frühgeborene, Studien fokussieren sich auf Berührung.</p> <p>*Ausschlusskriterien: Känguruhen, Skin-to-Skin Hautkontakt und Massage.</p>	<p>Die Ergebnisse aller Studien waren unterschiedlich.</p> <p>1 Studie fand heraus, dass die taktile Stimulation die O2-Sättigung verbesserte.</p> <p>1 Studie zeigt, dass Adrenalin und Noradrenalin stieg. Eine andere zeigte, dass die O2 – Sättigung gesunken ist und die letzte zeigte niedrigere motorische Aktivität. Keine signifikanten Unterschiede gab es bei den Parametern Pulsfrequenz, Körpergrösse, Kopfumfang, Gewichtszunahme, Plasmaentwicklungshormone, Dopaminausschüttung, Komplikationen während Spitalaufenthalt und Verhalten des Kindes.</p> <p>Bei der Pulsrate hatten alle Studien ähnliche Ergebnisse, jedoch bei O2, Gewichtszunahme, motorische Aktivität und Verhalten war es unterschiedlich.</p>	<p>Ergebnisse sind nicht auf andere Settings übertragbar aufgrund kleiner Stichprobe und nicht adäquate Überprüfung mancher Variablen. Diese Review zeigt den Fortschritt in der Entwicklung der Studien über Taktile Stimulation von 1990 weg. Die meisten Studien waren nicht aussagekräftig und müssen mit anderen Interventionsstudien in der Zukunft aufgebaut werden. Mehr experimentelle Forschung ist notwendig mit grösseren Stichproben, standardisierten Protokolls und eine längere Phase der Messung. So können Bias vermieden werden und die Signifikanz und statistische Stärke wird erhöht. Die Integration aller Stärken dieser Studie will eine solide Basis für zukünftiges Wissen anbieten.</p> <p>Taktile Stimulation spielt dennoch eine wichtige Rolle in der NICU. Pflegenden müssen erkennen, wann ein Frühgeborenes bereit ist taktile Stimulation zu erhalten und wie es darauf reagiert. Sie sollten die richtige Dauer, den richtigen Zeitpunkt für jedes Kind individuell herausfinden können, damit Kinder geschützt werden von äusseren Stressoren in der NICU, sich gut entwickeln können und das Gewicht verbessern können.</p> <p>Kinder bleiben nicht immer in NICU, darum ist es wichtig die Eltern anzuleiten wie die Pflege des Kindes zuhause aussehen soll.</p> <p>Taktile Stimulation wird durch eine theoretische Basis unterstützt und enthält grosses Potenzial, um bei der Entwicklung der Frühgeborenen beizutragen.</p>	<p>Glaubwürdigkeit</p> <p>*Ein – und Ausschlusskriterien beschrieben</p> <p>*Quellen werden angegeben, mehrere Forscher</p> <p>Aussagekraft:</p> <p>*Protokolle waren nicht gleich in Studien</p> <p>*Alle Messungen wurden von gleichen Personen durchgeführt</p> <p>Anwendbarkeit:</p> <p>Beschreiben die Wichtigkeit der Ergebnisse für die Pflege in NICU</p> <p>Ethik:</p> <p>Informed consent der Eltern ist vorhanden.</p>
Ziel, Forschungsfrage	<p>Das Setting von 4 Studien war die NICU, von 2 Studien normale Kinderpflegestation. Settings in unterschiedlichen Spitälern.</p> <p>5 Interventionsstudien wurden analysiert. 3 Studien hatten ein quasi-experimentales Design, nur 2 Studien waren kontrollierte randomisierte Studien. Keine war eine Längsschnittstudie. 1 Studie untersuchte Wachstum des Gewichtes, Länge, Kopfumfang. 3 Studien untersuchten O2 Sättigung und Pulsfrequenz. 1 untersuchte noch Noradrenalin, Adrenalin, Dopamin, Kortisol.</p> <p>Es wurden Protokolle geschrieben, alle Protokolle waren aber anders aufgebaut.</p>			
Ziel: Das Ziel dieser Arbeit war es 5 Interventionsstudien (taktile Stimualtion) zu vergleichen und zu analysieren um evt. weitere Forschungen zu berichten.	Evidenzstufe: 1a			

Lee HK. (2005). The effects of infant massage on weight gain, physiological and behavioral response in premature infants. *Taehan Kanho Hakhoe chi*; 35 (8): 1451-1460

Design, Setting, Stichprobe	Methode	Ergebnisse	Diskussion/ Schlussfolgerungen	Gütekriterien/ Kritik
<p>Design: Randomisierte kontrollierte Studie</p> <p>Setting: NICU</p> <p>Stichprobe: 26 Frühgeborene, vor 36 SSW geboren, wiegen weniger als 2000gr, ohne angeborene Krankheiten, Beatmung, Medikamente die auf ZNS wirken, Sepsis oder Operationen.</p>	<p>Methodik: 2 Gruppen randomisiert.</p> <p>1. Kontrollgruppe normale NICU Pflege 2. Interventionsgruppe 2mal/Tag für 15min. Massage über 10Tage Massage anhand des tactile/kinesthetic Stimulation protocol von Field et al. (1986). Die Intervention wurde in 3 Phasen aufgeteilt: 1 und 3 Phase war taktile Stimulation und 2. war kinästhetische Stimulation. In der vorherigen Pilotstudie fanden sie heraus, dass sie min. 15 Kinder brauchen um signifikante Effekte aufzuzeigen. Schlussendlich hatten sie 13 Kinder in jeder Gruppe. Die Gruppen waren ähnlich.</p>	<p>*Gewicht war anfangs bei beiden Gruppen fast gleich. Nach 10 Tagen konnte in beiden Gruppen signifikante Unterschiede im Gewicht festgestellt werden. Die Interventionsgruppe zeigte mehr Gewichtsgewinn als Kontrollgruppe. *In der Pulsrate gab es keine signifikanten Effekte prä- und post Massage. *Vagusnerv Ergebnisse verbesserten sich von Tag zu Tag. Grosser signifikanter Unterschied vor und nach Massage. *O2 Sättigung signifikanter Unterschied nur am 9Tag vor und nach Massage. *Signifikanz bei Schlafzustand, Wachzustand, Herumzappeln oder Schreien und motorische Aktivität. Interventionsgruppe zeigt mehrere dieser Parameter an als Kontrollgruppe nach Massage. Signifikant mehr Schreien und Herumzappeln in der Interventionsgruppe nach Massage.</p>	<p>Das signifikanteste Ergebnis dieser Studie ist die Veränderung des Vagustonus. Er ist von vor zu nach Massage 6Tage von 10 in der Interventionsgruppe angestiegen. Der erhöhte Vagustonus zeigt, dass Massage den Vagusnerv erhöht und somit Wirkung auf Parasympathikus hat. Es kann gesagt werden, dass Kinder nach der Massage in besserer physiologischer Verfassung waren als vorher. Diese Ergebnisse stimmen mit vorgängigen Studienergebnissen überein. Die Resultate dieser Studie spielen eine Rolle in NICU bezüglich Massage. Es ist eine adäquate Pflegeintervention. Jede Art der Stimulation sollte auf das Kind angepasst werden. Ergebnisse zeigen, dass Pflegende in NICU mit Hilfe der Stimulation den Kindern helfen positiv auf ihre Umwelt reagieren zu können, und sich gut zu gesunden Kindern entwickeln können. Jedoch müssen Pflegende auch wissen, dass nicht alle Frühgeborenen Stimulation ertragen. Besonders zerbrechliche Frühgeborene haben Mühe mit der Stimulation und müssen ständig überwacht werden. Nachforschende Beobachtungen sind erforderlich um zu schauen, ob Massage den normalen Reifungsprozess der Kinder auch verbessert. Die Ergebnisse der Studie müssen vorsichtig auf andere Settings übertragen werden aufgrund verschiedenen Alters der Kinder und kleiner Stichprobe. Weitere Forschungen sind notwendig mit grösseren Stichproben und über längere Zeit gemessene Daten um adäquate Ergebnisse über Kinder Massage zu erhalten.</p>	<p>Glaubwürdigkeit</p> <p>*Ähnliche Gruppen *Ein – und Ausschlusskriterien beschrieben *Quellen werden angegeben, mehrere Forscher</p> <p>Aussagekraft:</p> <p>*Pilotstudie durchgeführt *Alle Messungen wurden von gleichen Personen durchgeführt</p> <p>Anwendbarkeit:</p> <p>Ethik:</p> <p>Informed consent der Eltern ist vorhanden.</p>
Ziel, Forschungsfrage	Datensammlung Kinder der Interventionsgruppe mussten wach sein und erhielten 1 h nach Mahlzeit morgens und nachmittags Massage. Daten wurden 10 min. vor und nach Massage gemessen. Jeweils eine der 2 ausgebildeten Pflegepersonen führte die Intervention durch. Massage wurde unterbrochen wenn Kind physiologische Stresszeichen zeigte: Puls <100 oder >200, O2 < 90%. Alle Interventionen wurden auf Video aufgenommen.			
<p>Ziel: Zu evaluieren, wie Frühgeborene mit ihrem Gewicht, Vagusnerv, Pulsrate, O2- Sättigung und Verhalten auf infant massage reagieren.</p> <p>Hyphotesen: *Interventionsgruppe grösserer Gewichtsgewinn *Unterschiede in physiologischen Parametern vor und nach der Massage *Unterschiede des Verhaltens zwischen den beiden Gruppen</p>	<p>Datenanalyse t-Tests und Chi-square Analysen wurden gemacht um festzustellen, ob die Grundvoraussetzungen der Frühgeborenen in beiden Gruppen gleich waren bei Einführung der Massage. Hyphotesen wurden anhand ANOVA gemessen. Messinstrumente: * Puls mit AFO 400 ECG portable monitor *O2 Sättigung mit Nellcor Pulse oximeter *Verhalten mit Scale developed by Scafidi *Vagusnerv mit Mxedit program developed by Porges (1985)</p> <p>Evidenzstufe: 1a</p>			

Beachy JM. (2003). Premature infant massage in the NICU. *Neonatal network: the journal of Neonatal Nursing*; 22 (3): 39-45 (29 ref)

Design, Setting, Stichprobe	Methode	Ergebnisse	Diskussion/ Schlussfolgerungen	Gütekriterien/ Kritik
<p>Design: Expertenmeinung, quasiexperimentelles Design</p> <p>Setting: NICU</p> <p>Stichprobe: Frühgeborene, die 1360 gr. und mehr wiegen und die stabil waren. Durchschnitt war 32.5 Gestationsalter.</p>	<p>Methodik:</p> <p>Alle Kinder der letzten 2 Jahre von ihrer NICU Abteilung, die Massage erhalten haben und auch die welche keine Massage erhalten haben, wurden zur Analyse herausgenommen. 21 Kinder gab es in jeder Gruppe.</p> <p>1. Kinder die keine Massage erhielten 2. Kinder die Massage erhielten (mit Öl)</p> <p>Massage 1-2-mal/tag für 6min. über 12 Tage. Wenn Kinder Stressanzeichen andeuteten, wurde Massage unterbrochen.</p> <p>Datensammlung Daten über Gewichtszunahme wurden von Anfang an 1360 gr. bis zu einem Gewicht von 1810 gr. gemessen.</p> <p>Forscher haben ausserdem die Pflege und Literaturrecherchen hinterfragt und analysiert.</p> <p>Evidenzstufe: 6, 2a</p>	<p>In ihrer Studie verbesserte sich das Gewicht durchschnittlich um 9gr. pro Tag in der Massagegruppe. Das sind ähnliche Ergebnisse wie von anderen Studien. Forscher haben 30 physiologische und psychologische positive Effekte der Massage aus ihren Nachforschungen herausgefunden. 20 die speziell Frühgeborene betreffen. Diese beinhalten Gewichtsgewinn, verbesserte Hautintaktheit und verbesserte Entwicklung des sympathischen Nervensystems.</p> <p>Massage stimuliert den Vagusnerv, welcher dann Insulin erhöht. Erhöhte Insulinwerte steigert die Aufnahme von Glukose und verbessert so das Gewicht. Erhöhte Vagusaktivität stimuliert Darmtätigkeit und so kann die Nahrung besser absorbiert werden. Die Beschaffenheit der Haut wird durch Öl gefördert. Massage hilft abgestorbene Zellen zu erneuern und fördert die Produktion von Sebum (natürliches Öl der Babys). Öl ist Prävention gegen Risse, Austrocknung und Fissuren. Bei Massage erhöhen sich Noradrenalin und Adrenalin. Dies steigert die allgemeine Entwicklung des Symphtikus. Wachsamkeit und Aufmerksamkeit ist gesteigert.</p>	<p>Das verbesserte Geburtsgewicht und die positiven Rückmeldungen der Eltern zeigen, dass Massage eine positive Intervention in der Pflege der Frühgeborenen ist.</p> <p>Massage ist eine nicht invasive, kostengünstige und einfache Therapie für Frühgeborene. Es ist abzuschätzen wie viel Stimulation jedes Kind erträgt. Studien welche die Forscher analysiert haben, bewiesen, dass Kinder mit schwierigeren Anamnesen und Problemen besser profitieren als Kinder mit wenigen Komplikationen. Massage reduziert Stressfaktoren und Kinder mit mehr Komplikationen haben mehr Stressfaktoren.</p> <p>Massage hat die beste Wirkung, wenn Kinder sie nach 48h nach Geburt erhalten. Ab 32-33 SSW tolerieren Frühgeborene mehr Stimulation. Frühgeborene sollten während einer Sepsis oder schmerzhaften Hauterkrankungen nicht massiert werden. Die beste Zeit für Massage ist wenn Kind in ruhigen wachsamem Zustand ist. Die Pflegeperson sollte ruhig handeln. Niemals ein Kind für Massage aufwecken.</p>	<p>Glaubwürdigkeit</p> <p>*Ähnliche Gruppen *Ein – und Ausschlusskriterien beschrieben *Quellen werden angegeben, mehrere Forscher</p> <p>Aussagekraft:</p> <p>*Pilotstudie durchgeführt *Alle Messungen wurden von gleichen Personen durchgeführt</p> <p>Anwendbarkeit:</p> <p>Ethik:</p> <p>Informed consent der Eltern ist vorhanden.</p>
Ziel, Forschungsfrage				
<p>Ziel: Die positiven Effekte der Kindermassage für Frühgeborene aufzeigen</p>				

Kean S. (1999). Effects on oxygen saturation levels of handling premature infants within the concepts of kinaesthetic infant handling: pilot study. *Intensive and Critical Care Nursing*, 15 (4): 214 - 225

Design, Setting, Stichprobe	Methode	Ergebnisse	Diskussion/ Schlussfolgerungen	Gütekriterien/ Kritik
<p>Design: Randomisierte kontrollierte Studie Pilotstudie</p> <p>Setting: NICU</p> <p>Stichprobe: 7 Frühgeborene Alle Kinder sind ohne Abnormalien und wiegen ihrem Alter entsprechend</p>	<p>Methodik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollgruppe erhielten Standardpflege 2. Interventionsgruppe erhielt Kinästhetisches Handling <p>Datensammlung Daten über Gewichtszunahme, O2 Sättigung und Verhalten wurden gemessen. Jedoch wurde nur O2 Sättigung erhoben aufgrund zu kleiner Stichprobe.</p> <p>Messinstrumente *Verhalten mit Neonatal Behavioral Assessment Scale (NBAS) 8brazelton & Nugent, 1995) *Puls, Atmungsfrequenz und O2 Sättigung mit Nellcor Puls Oximeter N-200</p>	<p>Die Ergebnisse zeigen klinisch signifikante Effekte der O2 Sättigung. Die durchschnittliche Abnahme der O2 Sättigung bei der Interventionsgruppe ist weniger als die Hälfte als in der Kontrollgruppe. Der Sauerstoffpartialdruck ist während der kinästhetischen Handlung konstant geblieben. Der Unterschied ist statistisch nicht signifikant aufgrund der kleinen Stichprobe.</p>	<p>Die Pilotstudie zeigt Stärken und Schwächen des Designs auf um für weiterführende Forschungen eine Basis zu legen. Jetzt kann eine Poweranalyse durchgeführt werden, um die Grösse der Stichprobe beim Experiment zu bestimmen.</p>	<p>Glaubwürdigkeit</p> <p>*Ähnliche Gruppen *Ein – und Ausschlusskriterien beschrieben *Quellen werden angegeben,</p> <p>Aussagekraft:</p> <p>Pilotstudie mit kleiner Stichprobe, vermindert die Aussagekraft der randomisierten Studie</p> <p>Anwendbarkeit:</p> <p>Basis für weiterführende Forschungen</p> <p>Ethik:</p> <p>Informed consent der Eltern ist vorhanden.</p>
<p>Ziel, Forschungsfrage</p>				
<p>Ziel: *Poweranalyse zu erstellen, um für die spätere Forschung eine adäquate Stichprobe zu haben *Um die Stärken und Schwächen des Designs aufzuzeigen</p>				
	<p>Für diese Studie war der Normalwert der O2 Sättigung bei >92% - <98%.</p> <p>Evidenzstufe: 1a</p>			

Anhang B

Suchstrategie Übersicht

Suchstrategie Übersicht

Datenbanken	Suchbegriffe	Treffer	Mit Limits: Jahrzahlen 1997-2007 und Sprachen Englisch, Deutsch	Gewählte Studien
<i>Pubmed</i>	Tactile* stimulation* AND effect* AND preterm* AND touch* OR outcome*	18	10	1 Related Article: 1
<i>Cinahl</i>	Tactile* stimulation* AND effect* AND preterm* AND touch*	62	44	4
<i>Cochrane</i>	Tactile* stimulation* AND effect* AND preterm* AND touch*	21	15	2

Anhang C

Beurteilung einer Systematischen Übersichtsarbeit oder Metaanalyse

Beurteilung einer Systematischen Übersichtsarbeit oder Meta-Analyse

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wurde eine präzise Fragestellung untersucht?

Klar formuliert? Genug eingegrenzt? Bereits im Titel genannt?

2. Waren die Einschlusskriterien für die Auswahl der Studien angemessen?

Welche Kriterien? Welche Studiendesigns?

3. Ist es unwahrscheinlich, dass relevante Studien übersehen wurden?

Welche Datenbanken wurden genutzt? Handsuche? Befragung von Experten? Welcher Zeitraum?

4. Wurde die Glaubwürdigkeit der verwendeten Studien mit geeigneten Kriterien eingeschätzt?

Welche Kriterien: Randomisierung, Verblindung, Follow-up?

5. Ist die Beurteilung der verwendeten Studien nachvollziehbar?

Quellen angegeben?

6. Stimmten die Forscher bei der Bewertung der Studien überein?

Mehrere Personen? Grad der Übereinstimmung?

7. Waren die Studien ähnlich?

Patienten, Intervention, Ergebnismaß, Studiendesign? Heterogenitätstest?

Aussagekraft

8. Was sind die Ergebnisse?

Odds ratio? Relatives Risiko? Mittelwert-Differenz?

9. Wie präzise sind die Ergebnisse?

Konfidenzintervalle? Studien gewichtet?

Anwendbarkeit

10. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar?

Ähnliche Patienten, ähnliche Umgebung?

11. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet?

Nebenwirkungen? Compliance?

12. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert?

Kostenanalyse? Number-Needed-To-Treat?

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6

<http://www.medicin.uni-halle.de/pflgewissenschaft/index.php?id=351>

V 1.3

aus: Behrens, J., & Langer, G. (2004): *Evidence-based Nursing*. Hans Huber: Bern.

Anhang D

Beurteilung einer Interventionsstudie

Beurteilung einer Interventionsstudie

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

- | | |
|---|--|
| 1. Wie wurden die Teilnehmer rekrutiert und den Untersuchungsgruppen zugeteilt? | <i>Randomisierung? wie?</i> |
| 2. Wie viele Patienten, die anfangs in die Studie aufgenommen wurden, waren am Ende noch dabei? | <i>Wurden die Ausfallraten begründet, z. B. Umzug, Tod, Verletzung des Protokolls? Follow-up > 80%?</i> |
| 3. Waren die Teilnehmer, das Personal und die Untersucher verblindet? | <i>Wenn nein: wäre eine Verblindung möglich und ethisch vertretbar gewesen?</i> |
| 4. Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich? | <i>Geschlecht, Alter, Krankheitsstadium, Bildung, Beruf? Keine signifikanten Unterschiede?</i> |
| 5. Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt? | <i>Unwahrscheinlich, dass andere Faktoren die Ergebnisse beeinflusst haben?</i> |
| 6. Wurden alle Teilnehmer in der per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet? | <i>Wechselte kein Teilnehmer die Gruppe?</i> |
| 7. War die Größe der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können? | <i>Power?</i> |
| 8. Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet? | |

Aussagekraft

- | | |
|--|--|
| 9. Wie ausgeprägt war der Behandlungseffekt? | <i>Relative Risiko-Reduktion, Absolute Risiko-Reduktion? Number-Needed-To-Treat?</i> |
| 10. Sind die unterschiedlichen Ergebnisse nicht nur auf einen Zufall zurückzuführen? | <i>p-Wert?</i> |
| 11. Wie präzise sind die Ergebnisse? | <i>Konfidenzintervalle?</i> |

Anwendbarkeit

- | | |
|---|---|
| 12. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar? | <i>Ähnliche Patienten, ähnliche Umgebung?</i> |
| 13. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet? | <i>Nebenwirkungen? Compliance?</i> |
| 14. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert? | <i>Kostenanalyse?</i> |

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Anhang E

Beurteilung der Evidenzgrade

Beurteilung der Evidenzgrade nach Fischer und Bartens (1999)

Meta – Analysen (systematische quantitative Übersichtsarbeiten). Von (mehreren) kontrollierten klinischen Studien (KKS, randomized clinical trial, RCT) werden die Effektstärken statistisch gepoolt und inferenzstatistisch Schlüsse auf die Effektivität von Interventionen gezogen.	1a
Mindestens eine KKS	1b
Interventionsstudie mit Vergleichsgruppe (Querschnittsstudie)	2a
Quasi – experimentelle Studie (z. B. Prätest-Posttest-Design: Längsschnittstudie mit Intervention, Vergleich in sich)	2b
Experimentum crucis („dramatic results, in uncontrolled experiments“)	3a
Nicht randomisierte, prospektive Studie mit Vergleichsgruppe; Kohortenstudie	3b
Interventionsstudien im Posttest-Design	4a
Nicht experimentelle (nicht interventionelle) Deskriptive Studien; Beobachtungsstudien (Fall-Kontrollstudien)	4b
Prospektiv geplante Studien ohne Kontrollgruppe	5a
Konsensus-Protokolle aus definierten Konsensfindungsverfahren (z. B. Delphi-Verfahren)	5b
Unsystematische Review (Literaturüberblick) Expertenmeinung	6

Fischer und Bartens (1999)